

TARTU ÜLIKOOL  
Majandusteaduskond  
Ettevõtetmajanduse instituut

Madis Sulg

# **EESTI IKT KLASTRI EKSPORDI KONKURENTSIVÕIME MÕJUTEGURITE ANALÜÜS**

Magistritöö

Juhendaja: dotsent Tõnu Roolah

Tartu 2015

Soovitan suunata kaitsmisele .....

(juhendaja allkiri)

Kaitsmisele lubatud “ “..... 2015. a

Rahvusvahelise ettevõtluse ja innovatsiooni õppetooli juhataja professor Urmas  
Varblane

.....

(õppetooli juhataja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd,  
põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

## SISUKORD

Sissejuhatus .....	4
1. Valdkonnapõhiste klastrite ja ekspordi konkurentsivõime teoreetilised käsitlused.....	8
1.1. Klastrid ja nende kasulikkus .....	8
1.2. IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid.....	13
1.3. IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid .....	26
2. Ekspordi konkurentsivõime analüüs Eesti IKT klatri näitel.....	36
2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus.....	36
2.2. Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime klatripõhiste tegurite analüüs .....	43
2.3. Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime riigi- ja ettevõtete põhiste tegurite analüüs.....	62
2.4. Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramine ja ettepanekud uueks tegevusplaaniks .....	74
Kokkuvõte .....	83
Viidatud allikad .....	87
Lisad.....	100
Lisa 1. Klatri rakendumisnäited: Silicon Wadi, Silicon Valley, BioValley .....	100
Lisa 2. Ovaalne raamistik.....	105
Lisa 3. IKT klatri ekspordi konkurentsivõime mõõdikute jaotus.....	106
Lisa 4. Küsimustik klatri liikmetele .....	108
Lisa 5. Intervjuus osalenud Eesti IKT liikmete koondtabel.....	111
Summary .....	112

## SISSEJUHATUS

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) valdkond on üks tähtsamaid majandusharusid maailmas. IKT areng toob uusi võimalusi ka teistesse majandusvaldkondadesse, aidates tõsta nende efektiivsust, produktiivsust ning ka konkurentsivõimet. On hinnatud, et üle poole Euroopa Liidu produktiivsuse kasvust saavutati tänu IKT arengule. (Pužova, Marešova 2014, 880) Antud sektor kasvab Arengufondi andmetel kuni seitse korda kiiremini kui muud majandusharud. Seetõttu on Euroopa Komisjon seadnud ka oma peamiseks strateegiliseks suunaks IKT sektori arendamise, mille abil tagada Euroopa majanduse jätkusuutlik kasv. (Nutikas spetsialiseerumise ... 2015)

Ka Eestis on IKT üks kiiremini kasvavaid ja arenevaid sektoreid. Vastavalt 2014. aasta Eesti Statistikaameti andmetele on Eesti IKT sektoris 2825 ettevõtet, 21 266 töötajat, ligi 3690 mln EUR käive, mis on 6,9% riigi majanduse kogukäibest, ning keskmine lisandväärtus töötaja kohta 31 600 EUR (Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia ... 2015). Antud andmed tõestavad, et tegemist on nii ettevõtjate kui ka riigi jaoks väga atraktiivse sektoriga.

On laialt teada, et Eesti on sihtturuna võrdlemisi väike ning seega peab enamik ettevõtteid keskenduma ekspordile, mis toob Eesti ettevõtetele kaasa lisatakistusi ja riske. Enamiku IKT ettevõtete eeliseks on aga nende võime oma tooteid ja teenuseid küllaltki lihtsalt dubleerida ja seetõttu on ka nende eksportimisel erinevatesse riikidesse transpordikulud väikesed. Samas peetakse IKT sektorit võrreldes teiste traditsioonilisemate valdkondadega muutlikumaks, kuna lisaks tihedale konkurentsile peetakse seal ka innovatsiooni loomulikuks ja pidevaks protsessiks. Seetõttu on autori arvates Eesti IKT sektori ettevõtetel vaja teha tihedat koostööd, et olla võimelised konkureerima välismaa suurettevõtetega.

2009. aastal loodi Eesti IKT klaster, mille peamisteks eesmärkideks on tõsta Eesti IKT

sektori ekspordi konkurentsivõimet ning läbi koostöö ja IKT-le toetuvate lahenduste väljatöötamise ja juurutamise suurendada teiste oluliste majandusharude ekspordi (Eesti IKT ... 2012: 4). Eesmärgi saavutamiseks tegutsetakse klasteris neljas peamises valdkonnas, milleks on:

- 1) ettevõtete ja erinevate majandusvaldkondade koostöö edendamine;
- 2) ekspordi kasvatamine läbi Eesti kui IKT päritolumaa tuntuse tõstmise;
- 3) hariduse edendamine IKT sektori jaoks;
- 4) innovatsiooni juurutamine.

Eesti IKT klaster juhtiv partner on Eesti Infotehnoloogia ja Kommunikatsiooni Liit (ITL). Koos ametlike klasterpartnerite ja ITLi liikmeskonnaga on antud klasteris hetkel ligi 85 liiget (Partnerid 2015b). Eesti IKT klasteril on 2015. aasta seisuga kaks juhtfiguuri: klasteri projektijuht Doris Põld ning klasterijuht Teet Jagomägi. Eesti IKT klasteri senist tegutsemist võib jaotada vastavalt oma eesmärkide, tegevusplaanide ja Euroopa Regionaalarengu Fondilt saadud toetuse projektide järgi kaheks perioodiks. Näiteks kogus Eesti IKT klaster perioodiks 2012. aasta algus kuni 2014. aasta lõpp 650 000 eurot, millest 30% laekus ITLi liikmetelt ning 70% ulatuses Euroopa Regionaalarengu Fondilt läbi EASI. (Eesti IKT klaster 2015)

Eesti IKT klaster oli esialgu mõeldud toimima uute klasteralgatuste ja koostööprojektide inkubaatorina, milles luuakse uusi sektoriülese lisandväärtusega teenuseid ja tooteid. (Eesti IKT ... 2012: 4) Ühe sellise algatusena loodi 2010. aasta aprillis iseseisvalt tegutsev IKT ekspordiklaster. Ekspordiklasteri eesmärkideks oli ettevõtete vahelise koostöö edendamine ning Eesti IKT sektori ekspordikäibe kasvatamine. Antud töö raames tehtud pilootintervjuu käigus Eesti IKT ekspordiklasteri projektijuhi Risto Hanseniga (2015) selgus, et IKT ekspordiklaster lõpetas jäädavalt oma tegevuse 15. mail 2015. Kuigi Eesti IKT klaster tegeles ka varem IKT ettevõtete ekspordi edendamisega, siis seoses uue tegevusplaani koostamisega plaanivad nad ka IKT ekspordiklasteri kohustused üle võtta. (Hansen 2015) Seetõttu on magistritöö autori arvates oluline määrata Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet ning keskenduda uue tegevusplaani loomisel perioodiks 2015 kuni 2018, mis on hetkel seoses uuele EASI klasteri meetmele kandideerimisele alles planeerimisel, seniste puuduste likvideerimisele ning tugevuste võimendamisele. Autori arvates on oluline välja tuua ka, et Eesti IKT

klatri ekspordi konkurentsivõimet ei ole seni proovitud hinnata.

Magistritöö eesmärk on teha Eesti IKT klatrile uue tegevusplaani jaoks ettepanekud lähtuvalt ekspordi konkurentsivõime määramise tulemustest klatripõhise ekspordi konkurentsivõimet mõjutavate tegurite põhjal. Uurimiseesmärgi saavutamiseks püstitas magistritöö autor järgmised uurimisülesanded:

- 1) anda ülevaade klatri teoreetilisest käsitlestest ja klatri kasulikkusest;
- 2) selgitada välja IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid;
- 3) tuua välja IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid;
- 4) koostada erinevate teoreetiliste käsitleste abil raamistik Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime kirjeldamiseks;
- 5) viia läbi poolstruktureeritud süvaintervjuid ning koguda infot klatri ettevõtete veebilehtedelt klatri ja selle liikmete ekspordi kohta;
- 6) analüüsida Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime raamistiku klatripõhiseid tegureid;
- 7) analüüsida Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime raamistiku riigi- ja ettevõtete põhiseid tegureid;
- 8) määrata Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime ning teha ettepanekud uueks tegevusplaaniks.

Lähtudes magistritöös püstitatud eesmärgist, uurimisküsimusest ja uurimisülesannetest, on töö jaotatud kaheks osaks, millest esimene koosneb kolmest ja teine neljast alapeatükist. Töö esimene osa on teoreetiline ning selles antakse ülevaade klatri käsitlestest ning selle kasulikkusest, IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavatest teguritest ning IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavatest teguritest. Töö teoreetiline osa põhineb valdavalt uuematel inglisekeelsetel teadusartiklitel. Samas on kasutatud ka vanemat teaduskirjandust, mille kasutamine on antud töös olnud vältimatu, sest mitmed rahvusvahelised alusteoriad on loodud 1990ndatel ning töö autori arvates on neid oluline töös kajastada. Töö teoreetilise osa tulemusena loob töö autor Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramiseks kasutatava raamistiku, mida autor kasutab töö teises osas.

Magistritöö teine osa on empiiriline ning põhineb peamiselt teoreetilises osas kirjutatud.

Empiirilise osa esimeses alapeatükis põhjendatakse uurimismeetodite valikut ning antakse ülevaade poolstruktureeritud süvaintervjuude valimis osalenud ettevõtetest ja asutustest. Intervjuud viidi läbi IKT ekspordiklastri projektijuhiga, mis töötas kui pilootintervjuu, ning üheksa erineva Eesti IKT klasteri esindajaga. Empiirilise osa teises ja kolmandas alapeatükis analüüsib töö autor Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet teoreetilise osa tulemusena välja pakutud raamistiku põhjal. Teises alapeatükis analüüsitakse raamistiku klasteripõhiseid tegureid ning kolmandas alapeatükis riigi ja ettevõtete põhiseid tegureid. Viimases ehk neljandas alapeatükis määratakse Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime ning tehakse ettepanekud uue Eesti IKT klasteri tegevusplaani jaoks.

Magistritöö autor soovib tänada juhendajat Tõnu Roolahtu mitmekülgse abi eest töö koostamisel ning kõiki Eesti IKT klasteri ettevõtete ja asutuste esindajaid, kes leidsid aega intervjuudes osalemiseks ning andsid oma panuse antud magistritöö empiirilise osa valmimisel.

MÄRKSÕNAD: klaster, eksport, konkurentsivõime, IKT, Eesti

# 1. VALDKONNAPÕHISTE KLASTRITE JA EKSPORDI KONKURENTSIVÕIME TEOREETILISED KÄSITLUSED

## 1.1. Klastrid ja nende kasulikkus

Esimeses alapeatükis annab autor ülevaate klatri lähenemise teoreetilistest käsitlustest läbi ajaloo, defineerib klatri mõiste ning toob välja sellega seonduva tüpoloogia, spetsiifika ja kasulikkuse. Kõrgtehnoloogiliste ettevõtete akumulatsioonist kindlatesse piirkondadesse on uuritud kasutades erinevaid raamistikke ja käsitlusi. Neist kõige märkimisväärsamad ning viidatavad on Marsahalli tööstuspiirkondade käsitlus, Perroux'i regionaalkeskused (*regional poles*) ehk nn Perroux'i mudel ning klastrid ja innovatsioonisüsteemid.

Klatri idee juured ulatuvad juba 21. sajandi algusesse, mil Marshall (1920: 139) alustas tööstusrajoonide termini kasutamist, mis viitas keskendumisele ühele kindlale tööstusele mingis kindlas piirkonnas. Marshall väitis, et tööstusrajoonid ja -kompleksid tekkisid ning arenesid jõudsalt tänu omavahel seotud ettevõtete aglomeratsioonist tekkivatele positiivsetele välismõjudele. Antud välismõjud tekivad kolme peamise teguri tõttu:

- 1) teadmiste jagamine ettevõtete vahel,
- 2) spetsialiseerunud sisendid ja teenused tugitööstustelt,
- 3) geograafiliselt koondatud spetsialiseerunud tööjõu turg.

Marshalli hüpoteesi kohaselt on need kolm tegurit põhjuseks, miks innovatsioon ja ühe ettevõtte kasv mingis kindlas tööstusrajoonis võib kanduda edasi mõnele teisele firmale. Selle sünergia tulemusena saab kogu süsteem kasu, mõjutades ettevõtete innovatsiooni ja arengut – tullakse paremini toime võrreldes teiste ettevõtetega, mis on hajutatud suurema geograafilise ala peale. (Pender 1999: 340) Marshalli hüpotees nihutas tavapärasest majanduslikku mõtlemist, kasutades selleks vaid eksogeenset suhtelist eelist või sisemist mastaabisäästu, muutes ning laiendades seeläbi traditsioonilist



spetsialiseerumise selgitust ja kontsentreerumist majandustegevustele (*Ibid.*: 341). Autori arvates oli Marshalli idee tööstusrajoonidest küll murranguline, kuid hõlmas vaid väikese ja keskmise suurusega ettevõtete aglomeratsiooni ning teiste tegurite mõju ja kasu, nagu teiste tööstuste, ülikoolide, teadusasutuste lähedus või valitsuse poliitika, mängisid tema jaoks vähe rolli.

Järgmine märkimisväärne lähenemine tekkis Euroopas 1980ndatel kui Francois Perroux (1982: 9) andis välja oma töö regionaalkeskustest (*regional poles*). Keskus antud kontekstis tähendab erinevate tehnoloogiliselt arenenud ja uuenduslike tööstuste kogumikku, mis stimuleerivad seotud tööstuste ja enda sees olevate ettevõtete majanduslikku arengut (Perroux 1981: 14). Vastupidiselt Marshalli teooriale, vaatas Perroux mitmeid tööstusi korraga, mis on ka autori arvates mõistlik. Antud lähenemise pooldajad viitavad, et antud keskused tekivad nn. mootor- või industrialiseerimistööstuste juurde, nagu näiteks kosmoselaevade tööstus, mis meelitavad ligi vajalike ehitusosade ja komponentide tootjaid (Scott, 1991: 442; Niosi, Zhegu 2005: 3). Sõjajärgsel perioodil kasutasid mitmed Lääne-Euroopa riigid (eelkõige Prantsusmaa ja Itaalia) regionaalkeskuste lähenemist mahajäänud alade edasiarendamiseks (Niosi, Zhegu 2005: 3) – aladel, kus mingi tööstuse jõudlus kasvab, viib see tootlikkuse kasvuni ka selle tarnija tööstuses (Moore 1974: 1020). Kuigi Perroux'i mudeli puhul mängib valitsus juba suuremat rolli tööstuste arendamisel, siis sarnaselt Marshalli mudelile ei pööra Perroux suurt tähelepanu toetavate institutsioonide, nagu ülikoolide ja riigipoolsete teadusasutuste, arendamiseks. Perroux'i mudeli lähenemises mängib ka teadmiste edasikandmine pigem väiksemat rolli, mis on autori arvates antud teooria tagasimineku. Autori arvamus ühtib siinkohal Marshalliga ning autor peab regiooni konkurentsivõime juures oluliseks ka teadmiste jagamist. Perroux'i arvates aglomeratsioon tuleneb pigem sisend-väljund seosest, kus nõudlus kasvab tänu suurtele sisseostjatele või peatöövõtjatele (Niosi, Zhegu 2005: 3).

Aja möödudes hakkasid teatud autorid seoses firmade rahvusvahelistumisega globaalses majanduses pidama ettevõtte asukoha tähtsust langevaks trendiks (O'Brien 1992: 11; Cairncross 2001: 209). Vastupidised mõtted kerkisid taas 1990ndate teisel poolel, kui ettevõtete asukoha tähtsus tõusis taas tähelepanu keskpunkti. Uue ja senini domineeriva mõtlemise eestvedajateks olid Porter oma tööga "*Copetitive Advantage of Nations*"

ning innovatsiooniteooria, mis pakkusid täiendavaid selgitusi klastrite fenomeni ja asukohapõhise konkurentsieelise kohta.

Vastavalt mitmetele autoritele on innovatsioon koos olemasolevate teadmiste ja õppimisvõimekusega peamiseks teguriteks, määramaks konkurentsivõimet teadmispõhises majanduses (OECD 1996: 29; Lundvall 2010: 1). Eduka innovatsiooni nimel peavad ettevõtted tuginema rohkem täiendavate teadmiste ja oskusteabe saamisele teistelt ettevõtetelt ja institutsioonidelt (Roelandt, Hertog, 1999: 10). Mitmete teadlaste poolt välja toodud innovatsiooniteooriast lähtuvalt on ettevõtetel isolatsioonis innovatsiooni keeruline esile kutsuda. Innovatsioon eeldab pigem aktiivset otsinguprotsessi, mille tulemusena leitakse uusi allikaid teistsuguste teadmiste ja tehnoloogiate kohta, mida on võimalik oma toodetes ja tootmisprotsessides rakendada ja kasutusele võtta. (Edquist 1997: 14, Roelandt, Hertog 1999: 10, DeBresson 1996: 18) Lisaks toob Lundvall (2010: 3-4) välja, et teadmispõhises ühiskonnas on innovatsioon territoriaalselt ja sotsiaalselt seotud interaktiivse õppimisprotsessiga, mis eeldab kultuurilist ja institutsionaalset sobitumist. Seda toetavad ka teised autorid, kes toovad välja, et eduka innovatsiooni jaoks peavad ettevõtte esindajad tihedalt suhtlema mitmete osapooltega (OECD 1999: 86).

Porteri (1990: 73-74) peamiseks ideeks oli, et ettevõtete eeldused (*endowment*), mida seni peeti jätkusuutlikkuseks vajalikuks ja otsustavateks konkurentsivõimet mõjutavateks teguriteks, on võimalik edukalt asendada või tellida sisse ka läbi allhanke. Porter tähtsustas konkurentsivõime peamise mõjutajana konkurentsieelist ehk seda, kui produktiivselt ettevõtted kasutavad oma sisendeid. Porter väidab, et oma sisendite efektiivseks kasutamiseks vajab ettevõtte pidevat innovatsiooni ning innovatsioon on firma konkurentsieelise aluseks. Selle säilitamiseks on vaja pidevalt püüelda kasvava tootlikkuse suunas, millele aitab kaasa pidev surve konkurentide poolt. (Porter 1998: 80)

Tänapäeva klatri mõiste ja selle teoreetilise käsitluse üheks eestvedajaks on olnud M. E. Porter (Kamath *et al.* 2012: 185). Tema definitsiooni kohaselt on klaster geograafiliselt lähestikku paiknevate ettevõtete ja institutsioonide grupp, mis on omavahel seotud läbi oma valdkonna sarnasuste ja üksteise täiendamise (Porter 2000: 16). Lisaks on Porter (2008: 213) defineerinud klatri ka kui geograafiliselt lähestikku

paiknevad omavahel seotud ettevõtted, tarnijad, teenusepakkujad, firmad seotud majandusharudest ja seotud institutsioonid (ülikoolid, kaubanduskojad, standardikeskused) mingil kindlal alal, mis konkureerivad, kuid teevad ka koostööd. Mõlema definitsiooni puhul on võimalik eristada klatri kaks olulisemat omadust:

- kindla sektori geograafiliselt lähestikku asuvad ettevõtted ja asutused, mis on omavahel seotud piirkondliku spetsialiseerumise nähtusega;
  - koostegutsemine klatri liikmete vahel, mis hõlmab konkurentsi ja koostööd.
- (Kowalski, Markcinkowski 2014: 21)

Klatri konkurentsieelist ja lisandväärtust luuakse vaid siis, kui selles osalejad kasutavad ära antud grupis olevate ettevõtete ja institutsioonide vahel sõlmitud nii horisontaalseid kui ka vertikaalseid sidemeid. Kui seda korrektselt rakendada, siis loovad antud sidemed tihedalt seotud sisendite ja väljundite süsteemi. (Porter, 1998: 80) Innovatsiooni ja produktiivsuse taotlemine läbi tiheda koostöö ja suhtluse erinevate ettevõtete ning teadusasutuste vahel on ka autori arvates oluline konkurentsieelise ja konkurentsivõime tõusu saavutamiseks. Porter toob välja ka kolm peamist viisi, kuidas klaster mõjutab konkurentsi. Esiteks, klaster tõstab selles asuvate ettevõtete ja tööstuste produktiivsust. Teiseks, see tõstab ettevõtete innovatsioonivõimekust, mis omakorda toob kaasa produktiivsuse kasvu. Kolmandaks, klaster virgutab uute ettevõtete formuleerumist, mis toetab innovatsiooni tekkimist ning suurendab klattrit. (Porter 2008: 229) Konkurentsieelis luuakse näiteks tänu suuremale konkurentsile; paremale juurdepääsule ressurssidele, nagu loodusvarad, kuid ka kokku kogunenud spetsialiseerunud inimkapital ja tarnijad; sünergiatele ühisest infrastruktuuri kasutamisest; võrsettevõtete (*spin-offs*) ja idufirmade arvukuse kasvule; ning soovitud ja soovimatule teadmuse siirdele klatri ettevõtete vahel (Schröder 2014: 198).

Vastupidiselt Marshallile ja Perroux'ile, toob Porter lisaks ettevõtete vahelisele koostööle konkreetselt välja ka ettevõtete koostöö tähtsuse ülikoolide ja muude teadusasutustega teadmuse ja tulevase tööjõu moodustamisel (Porter 1990: 87). Lisaks toob Porter välja ka valituse rolli klatri kasvul, mis peaks olema pigem toetav kui domineeriv. Valitsus peab looma sobiliku taustsüsteemi, näiteks arendades infrastruktuuri, mille abil saavad klaster ja seal olevad ettevõtted kiirelt kasvada (Porter

2008: 200-201). Ka autori arvates saab olla klaster edukas vaid siis, kui ettevõtetel on kolmesuunaline koostöö: teiste ettevõtetega, teadusasutustega teadmuse ja tööjõu genereerimiseks ning valitsusega, kes peab looma vajaliku taustsüsteemi. Ilma nendeta ei ole autori arvates klaster konkurentsivõimeline.

Üheks Porteri klastriteooria kriitikaks on selle liigne üldsõnalisus ja ebamäärane sisu. Martin ja Sunley (2009: 9) toovad oma töös välja, et Porter ei määratle tööstusrühmade, spetsialiseerumise ja klastrisiseste sidemete ulatust. Lisaks pöörab Porteri klastriteooria vähe tähelepanu klatri geograafilisele ulatusele piiritlemata konkreetset, kas klaster eksisteerib üleriigiliselt, regionaalselt või mingil kindlal alal (Perry 2007: 22). Nii tõdeb oma töös ka Porter (2008: 220), et klastrit on keeruline piiritleda, kuna nad ei ole eristatavad standardse majandusharu klassifitseerimise järgi ning klaster kuulub tihti erinevate traditsiooniliste tööstuste või teenuste kategooriasse. Edukad klastrid võivad olla ka määratlematud või jääda märkamatuks (*Ibid.*: 220). Samas on kindlaks määratud, et klastrid aitavad ettevõtteid, eriti just väikese ja keskmise suurusega ettevõtteid, kasvatades nende konkurentsivõimet. Li ja Geng (2012: 357) tõestasid oma empiirilises uuringus, et ettevõtted, mis on klastris, on märgatavalt edukamad, kui need, kes sinna ei kuulu.

On olemas mitmeid edukaid klastriteooria rakendamise näiteid, mis on ajendanud akadeemikuid ja teadlasi uurima nende tekkepõhjuseid. Lisas 1 on lühidalt välja toodud kahe suurima ja enimkäsitletud eduka klatri rakendumise näited – Silicon Wadi Iisraelis ja Silicon Valley USAs San Franciscos. Lisaks toob autor samas lisas välja ka ühe ebaõnnestunud klatri rakendamise näite – BioValley Malaisias. Kõik kolm näidet on kõrgtehnoloogia tööstustest erinevatest maailmaosadest, erineva tausta ja valitsuse sekkumise osakaaluga.

Porteri klastriteooriat on mitmete teadlaste ja praktikute poolt proovitud oponeerida või ümber lükata, kuid seni ei ole keegi seda suutnud (Wehrich 1999: 9-10; Davies, Ellis 2000: 1209; Sledge 2005: 30; Wilson, Lindbergh 2014: 326; Kamath et al. 2012: 190, Kowalski, Markeinkowski 2014: 21). Samas on olemas teadustöid, mis on olulised täiendused Porteri klastriteooriale, pannes suuremat rõhku teguritele, mida Porter ei maini või mainib vähe (Kamath et al. 2012: 190). Need tööd ei pööra Porteri välja toodud klatri kasulikkuse teooriat ümber, vaid toovad välja tegureid, mis aitavad klatri

eeliseid paremini välja tuua. Sellele pöörab autor rohkem rõhku järgmises alapeatükis, kus sünteesitakse klatri konkurentsivõimet mõjutavaid tegureid.

## **1.2. IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid**

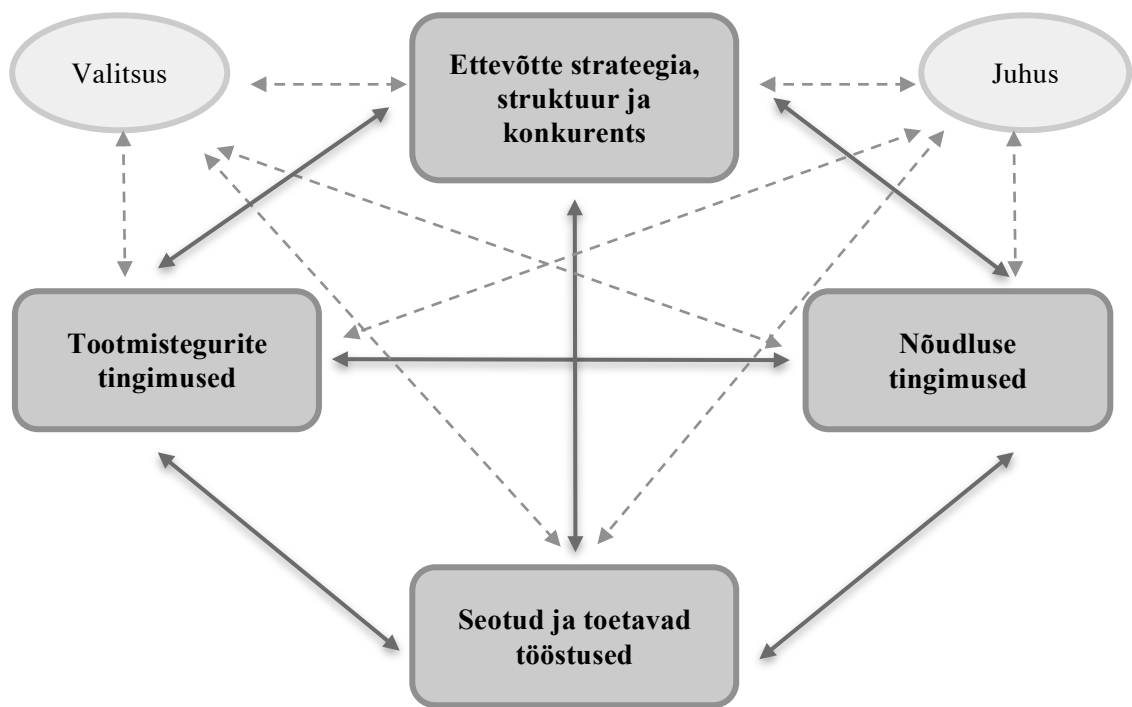
Teises alapeatükis arutleb autor erinevate teadusartiklite ja –teoste poolt välja toodud klatri konkurentsivõimet mõjutavate tegurite üle. Teadusmaastikul ei ole hetkel väga head universaalset ja ajakohast IKT valdkonna spetsiifilisusi arvesse võtvat klatri konkurentsivõimet määravat raamistikku. IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavate tegurite väljaselgitamisel keskendub autor peamiselt Porteri riigi konkurentsieelise teemandile, Kamath *et al.* GEMS raamistikule ning mitmetele teistele klastreid ja konkurentsivõimet käsitlevatele, sealhulgas ka IKT spetsiifilistele, uurimistöödele. Alapeatüki lõpus kombineerib autor erinevate käsitluste tulemused ning loob uue nimekirja teguritest, mida on võimalik hiljem kasutada Eesti IKT klatri konkurentsivõime analüüsimiseks.

Konkurentsivõimet peetakse üheks peamiseks majanduskasvu tõuketeguriks (Srivastava *et al.* 2006: 212; Pužova, Marešova 2014: 880). Konkurentsivõimet on hinnatud ja uuritud nii riigi tasemel (Tyson 1992: 1; Murtha, Lenway 1994: 113-114; Krugman 1994: 34; Jones 1997: 102; Ezela-Harrison 2005: 82; Eckard 2006: 142; Pillania 2009: 90; Fetscherin *et al.* 2012: 189; Hua 2014: 393), regiooni tasemel (Uysal *et al.*, 2000: 93), majandusharu tasemel (Mitchell *et al.* 1993: 648; Contractor *et al.* 2005: 84; Koc 2009: 123; Fetscherin *et al.* 2010: 402; Alon *et al.* 2011: 103; Pužova, Marešova 2014: 880), klatri tasemel (Porter 1990: 70; 2008: 246; Nallari, Griffith 2013: 126; Kamath *et al.* 2012: 191) kui ka ettevõtete tasemel (Peng *et al.* 2001: 259; Salomon, Shaver 2005: 457; Srivastava *et al.* 2006: 212; Wu, Pangarkar 2006: 301; Yip *et al.* 2006: 244).

Konkurentsivõime analüüsimine majandusharu tasemel aitab mõista majandusharu dünaamikat põhjalikumalt ja paremini kui näiteks riigi või ettevõtete tasemel vaatlemine. Fetscherin *et al.* (2010: 403) tõid välja kolm peamist põhjust, miks majandusharu tasemel konkurentsivõime vaatlemine on eelistatuim: uurides majandusharu spetsialiseerumisastet, aitab see tuvastada ka riigi tööstuse suhtelist eelist

või puudust; tööstusspetsiifiline analüüs võimaldab majandusharu kasvumäära ja spetsialiseerumisastet rahvusvaheliselt võrrelda; majandusharu tasemel tehtud analüüs võimaldab võrrelda antud majandusharu teiste majandusharudega.

Porter (1990: 77) toob oma töös välja raamistiku, mille abil on võimalik tuvastada riigi või klatri konkurentsieelist ja seeläbi konkurentsivõimet. Porter väidab, et võtmetegurid rahvusvahelisel turul edu saavutamiseks peituvad keskkonnas, kus ettevõtted tegutsevad. Oma põhjaliku töö tulemusena toob ta välja neli peamist riigi või klatri konkurentsieelist mõjutavat tegurit. Need tegurid koos kahe toetava mõõdikuga moodustavadki raamistiku, mida Porter nimetab nn. riigi konkurentsieelise teemandiks (vt joonis 1).



**Joonis 1.** Riigi konkurentsieelist mõjutavad tegurid (autori koostatud Porter 1990: 77-89, Porter 2008: 254-256, 261-262, põhjal).

Antud teemant soosib ja on sobilik nii riigi kui ka klatri rahvusvahelise konkurentsieelise määramiseks, näiteks eksportimiseks. Seda kinnitab oma töös ka Porter (*Ibid.*: 83-84). Teemanti saab kasutada ka korraga mitme klatri jaoks sobiliku keskkonna loomiseks, kuna erinevate tööstuste klattrid paiknevad tavaliselt horisontaalsete ja vertikaalsete suhete tõttu üksteisele lähedal. Nagu ülaltoodud joonisel on näha, siis Porteri teemandi neli peamist tegurit on järgmised: tootmistegurite

tingimused (*factor conditions*); nõudluse tingimused; seotud ja toetavad tööstused; ning ettevõtete strateegia, struktuur ja konkurents (Porter 1990: 77). Kaks toetavat tegurit on valitsus (Porter 2008: 254) ja juhus (Porter 2008: 261). Kõigist antud teguritest on pikemalt kirjutatud järgmistes lõikudes.

**Tootmistegurite tingimused** (*factor conditions*) – riigi positsioon tootmiseks vajalikes tegurites, nagu oskustööjõud või infrastruktuur, selleks, et konkureerida mingis kindlas tööstuses (Porter 1990: 77-78). Kamath *et al.* (2012: 192) soovib oma töös jaotada tootmistegurite tingimusi omakorda kolmeks teguriks: tööjõu saadavus, viidates selle produktiivsusele ja kulule; kapitali kättesaadavus, viidates erinevate lisakapitali saamise võimalustele ja hinnale; infrastruktuuri olemasolu, viidates infrastruktuuri ja loodusvarade tarnimise hinnale. Ozgen (2011: 65) tähtsustab tootmistegurite juures veel teadmiste ressursi, mis sisaldab haridussüsteemi, keskmist haridustaset klastris ja uurimistööde kvaliteeti. Mida kaugemale arenenud on klatri tootmistegurid, seda enam aitavad nad kaasa riigi või klatri ettevõtete edule (Sledge 2005: 24).

Porter alaväärtustab majanduslikku arusaamist, kus riigid ekspordivad vaid tooteid, mille tootmiseks on antud riigis head eeldused, näiteks loodusvarade näol. Porter väidab, et kõige tähtsamad sisendid hoopis luuakse ise, mitte ei saada pärimise teel (Porter 1990: 78). Porter nendib, et kõige tähtsamad tootmiseks vajalikud sisendid on need, mis vajavad püsivaid ja suuri investeeringuid mingis kindlas valdkonnas (Porter 2008: 188). Ainult sisendid, mis on väga spetsiifilised kindla tööstuse konkreetsetele vajadustele ning mis on haruldased ja raskesti jäljendatavad, mõjutavad pikemas perspektiivis konkurentsieelist. IKT kui teadmistepõhise majandusharu üheks tähtsaimaks ressursiks on kõrgelt kvalifitseeritud tööjõud (Cattaneo *et al.* 2013: 8). Näiteks toovad Maryska *et al.* (2012: 1061) oma töös välja, et IKT spetsialistide vähesus võib olla madala innovatsiooni põhjuseks klastris. Lisaks toovad Cattaneo *et al.* (2013: 8) IKT klatri edutegurina välja ka ligipääsu kõrgetasemelistele uurimistöödele ja teadmusele tänu juhtivate ülikoolide ja teaduskeskuste olemasolule.

Lisaks mainib Porter, et baastegurite, näiteks odava tooraine, puudumine, sunnib ettevõtteid kutsuma esile innovatsiooni ja looma uusi täiustatud sisendeid kiiremini, kuna see on ainus viis, kuidas nad konkureerida suudavad. (Porter 1990: 78-79) Viimast väidet püüdsid vaidlustada Davies ja Ellies (2000), kes tõestasid küll ära, et Porteri

näide baastegurite puudumise kohta on kallutatud, aga nad ei suutnud väidet ennast ümber lükata. Autori arvates ei ole baastegurite puudumine küll ainus viis, kuidas saada konkurentsivõimeliseks, kuid kindlasti aitavad teatud puudustest tulenevad katsumused ettevõtetel tugevamaks ja dünaamilisemaks muutuda. Kokkuvõtteks leiab autor, et riigid ja klastrid on edukad just sellistes valdkondades, kus nad on parimad uute tootmistegurite ja -sisendite loomises, mitte nende pärimises.

**Nõudluse tingimused** – koduturu nõudluse olemus konkreetse tööstuse tootele ja teenusele. Vastavalt Porterile (1990: 79) ajendavad keskmiselt nõudlikumad ostjad ettevõtteid rohkem innovatsioonile ja seega mõjutavad positiivselt ka konkurentsivõimet. Kuigi mitmed autorid nagu McKendrick *et al.* (2000: 37), Bresnahan ja Gambardella (2004: 332) viitavad, et rahvusvahelistele ettevõtetele on tähtsam välismaine nõudlus, siis Porter (1990: 79:80) väidab, et nõudlikud koduturu ostjad annavad ettevõtetele paremini aimu, millised on nende konkreetset vajadused ja kuidas neid rahuldada. Seda väidet toetavad ka oma hiljutises töös Karaev *et al.* (2007: 882), kes täheldavad, et vaatamata kõrgelt arenenud IKT teenustele ning madalatele transpordi- ja kommunikatsioonikuludele, on koduturu eeliseks siiski osapoolte geograafiline lähedus, mitteametlikud kokkusaamised, tihedamad näost-näku kohtumised, mis lõpuks aitavad luua konkurentsieelist. Näiteks Leon *et al.* (2010: 26) toovad oma töös välja (mille juhendajaks on professor Michael Porter), et Iirimaa IKT klatri suurimaks nõrkuseks on väike koduturu nõudlus ja toetumine peamiselt välisturu nõudlusele. Tänu koduturu kohesele tagasisidele saavad antud klattris olevad ettevõtted mõelda välja ja hakata tootma sobilikke tooteid kiiremini kui nende kaugel asuvad konkurendid (Porter 1990: 79). Autor nõustub siin pigem Porteri vaatega, kuna ka tema arvates on eelisseisuses ikkagi tugeva kohaliku nõudlusega ettevõtted, võrreldes nendega, kellel on välismaised kliendid nõudlikumad. Lisaks kiiremale ja detailsemale tagasisidele oma toodete ja teenuste kohta, aitab see ka valdkonna kohalikku ettevõtlust kasvatada, mis pikemas perspektiivis aitab omakorda kasvatada ka klatri konkurentsieelist.

Lisaks toovad Acs *et al.* (2008: 221) oma töös välja, et tänu üha kasvavale kohalikule nõudlusele infotehnoloogia- ja ettevõtlustegevustele, liigutakse Euroopas üha rohkem traditsioonilistest tööstustest teadmistepõhisesse majandusharudesse. Kasvav



turunõudlus IKT majandusharus suunab ettevõtjate fookuse antud sektorile, mis omakorda kutsub esile IKT majandusharu ettevõtteid uusi ja innovaatilisi ideid leidma (Ozgen et al. 2011: 67). Lisaks on autori arvates Eesti puhul tähtis välja tuua ka Porteri tähelepanek, et konkurentsieelise kontekstis on tähtis pigem nõudluse karakteristikud kui selle suurus. (Porter 1990: 79-80)

**Seotud ja toetavad tööstused** – tähistab riigi rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise vajaliku tarnija tööstuse ja muude toetavate tööstuste olemasolu või puudumist (Porter 1990: 77). Muude toetavate tööstuste all viidatakse logistikateenustele, raamatupidamis- ja juriidilistele teenustele, finantsteenustele, turundus- ja konsultatsiooni teenustele (Kamath, 2012: 192). Porteri arvates on kaks võimalust, kuidas rahvusvaheliselt konkurentsivõimelised tarnijad loovad eelist: esiteks, kui nad tarnivad tõhusalt ja kiiresti kõige kuluefektiivsemaid sisendeid; teiseks, kui ettevõtetel on tarnijatega tugevad lähedased töösuhted (Porter 1990: 80-81). Tänu lihtsale infoedastusele ning pidevatele tehingutele ostjate ja müüjate vahel on firmadel suurem tõenäosus mõelda välja uusi kuluefektiivseid ja innovaatilisi tooteid (Ozgen 2011: 68). Seotud ja toetavate tööstuste klastrid mängivad olulist rolli tehnoloogiasiidres ja innovatsioonis (Tan 2006: 831); koordineerimisele kaasaaitamises; efektiivsuse ja paindlikkuse tõstmises (Porter 1990: 80-81); tehingu- ja transpordikulude langetamises tootmisprotsessis (Doeringer, Terkla 1995: 226). Lisaks aitab sotsiaalne infrastruktuur seotud ja toetavate tööstustega lihtsustada ka tehnoloogiate ja teadmiste edasikandmist (Rosenfeld 1997, 18). Autori arvates on tähtis välja tuua ka, et konkurentsieelise tagamiseks ei pea kõik ettevõtete tarnijad olema konkurentsivõimelised – vajalikud sisendid võivad olla ka imporditud. Seda kinnitab oma töös ka Porter (2008: 81). Lõpetuseks toob Porter välja, et konkurentsivõimelised kaugelt seotud tööstused võivad pikemas perspektiivis tuua samu hüvesid, mis otsesed tarnijad – aitavad kiirendada innovatsiooni tekkimist läbi informatsiooni liikumise ning tehniliste teadmiste vahetuse (Porter 1990: 81).

**Ettevõtte strateegia, struktuur ja konkurents** – tingimused kirjeldamaks, kuidas ettevõtted on loodud, organiseeritud ja juhitud ning milline on kohalik riigisisese konkurentsi olemus (Porter 1990: 77). Sarnaselt Porterile (1990: 81-83) arwab ka autor, et ükski juhtimissüsteem ei ole universaalselt sobilik kõigile ettevõtetele. Samas väidab Porter, et mingi kindla tööstuse konkurentsivõime tuleneb riigi ja konkurentsieelise

allika poolt soovitud juhtimistavade ja organisatsiooni liikide kasutamisest. Ta toob näitena välja Saksamaa ettevõtted, mis on eriti edukad tehnoloogiale või inseneeriale orienteeritud majandusharudes, kus on väga olulised just kõrgelt distsiplineeritud juhtimistavad. Majandusharudes, kus konkurentsist tulenevalt on vaja rõhuda maine turundamisele ning kiiretele tootemuudatustele, ei ole sakslased kõige tugevamad (Porter 2008: 83). Samas on tähtis välja tuua, et firma ja tööstuse maine on tähtis uute talentide juurde meelitamiseks (Ozgen 2011: 69). Molin (2001: 4) toob välja, et ettevõtete dünaamiline võimekus (näiteks tootearenduses, strateegias ja struktuuris) võimaldavad firmadel järkjärgult parandada oma tulemusi turupositsioonis.

Viimasena, Porteri arvates ergutab konkurents dünaamilistele parandustele ja survestab ettevõtteid uuendustele ja täiustustele. Eriti just kohalik, mitte rahvusvaheline konkurents, sunnib ettevõtteid tootmiskulusid vähendama, parandama kvaliteeti ja tulema turule uute teenuste või toodetega. (Porter 1990: 81-83) Kohalik konkurents kasvatab ka kohalikku nõudlust (Ozgen 2011: 69), mis omakorda kasvatab konkurentsieelist. Leon *et al.* (2010: 14-16) toovad oma IKT klatri analüüsis välja ühe klatri nõrkusena puuduliku kohaliku konkurentsi. Kuigi autor nõustub Porteriga, et kohalik konkurents mõjutab ettevõtte konkurentsivõimet rohkem kui välismaine, siis mängib tema arvates IKT majandusharus konkurentsi asukoht vähem rolli kui näiteks nõudluse puhul, kus osapooled on altimad üksteisele tagasisidet andma.

Kokkuvõttes toob Porter (1990: 74) välja, et riigid on edukad nendes tööstusvaldkondades, kus nende kodune keskkond on kõige rohkem tulevikku suunatud, dünaamiline ja väljakutsuv. Sellega nõustub ka magistr töö autor, aga küsitav on see, kas Porteri poolt väljatoodud riigi konkurentsieelse teemant ja kaks toetavat tegurit on piisavad, et määrata klatri konkurentsivõimet.

Kuigi Porteri teemanti on palju kritiseeritud (Wehrich 1999: 9-10; Davies, Ellis 2000: 1209; Sledge 2005: 30; Wilson, Lindbergh 2014: 326), on see olnud aastakümneid laialdaselt kasutusel (Ketles 2006: 120; Jin, Moon 2006: 196; Leon *et al.* 2010 (23- 27); Ozgen *et al.* 2011, 61). Oma töös ei lükka Kamath *et al.* (2012: 190) Porteri tegurite raamistikku ümber, kuid toovad välja viisi, kuidas seda veelgi täiustada ning enda tehtud muudatused empiirilise analüüsiga ära tõestada. Nad märkisid, et lisaks Porteri teemandi neljale peamisele tegurile on veel kaheksa tegurit, millele peaks klatri

The diagram illustrates the business environment model, centered around the company's strategy, structure, and competition. The central node is a rounded rectangle labeled "Ettevõtte strateegia, struktuur ja konkurents". It is surrounded by ten other nodes, five of which are rounded rectangles and five are ovals, all interconnected by double-headed arrows. The nodes are arranged in a circular pattern around the center. The nodes are: "Juhuse osakaal" (oval, top-left), "Ankru efekt" (oval, top-right), "Ärikliima" (oval, right), "Majandusharu võrgustik" (oval, bottom-right), "Valitsuse poliitika" (oval, bottom), "Ettevõtete kontsentratsioon" (oval, bottom-left), "Ettevõtlus ja innovatsioon" (oval, left), "Ajaloolised tingimused" (oval, top-left), "Tootmis-tegurite tingimused" (rounded rectangle, middle-left), "Nõudluse tingimused" (rounded rectangle, middle-right), and "Seotud ja toetavad tööstused" (rounded rectangle, bottom-center). The central node is connected to all other nodes. The nodes are also connected to each other in a circular fashion, forming a ring around the center.

GEMS raamistiku keskel paikneb tuumikuna Porteri teemant ja selle neli peamist

tegurit, milleks on tootmistegurite tingimused; nõudluse tingimused; seotud ja toetavad tööstused; ning ettevõtete strateegia, struktuur ja konkurents. Need said autori poolt juba eelmises osas lahti seletatud ning seega nende juures pikemalt ei peatu. Lisaks lisasid Kamath *et al.* raamistikku veel tegureid, mis on pärit juhtimiskirjanduse teooriast, majandus- ja teistest sotsiaalteadustest või on välja toodud mõne empiirilise uuringu tulemusena. Nendeks teguriteks on sobilik valitsuse poliitika, juhuse osakaal, ärikliima, tööstuse võrgustik, ettevõtete kontsentratsioon, ettevõtlus ja innovatsioon, ankru efekt ja ajaloolised tingimused. (Kamath *et al.* 2012: 190)

**Sobilik valitsuse poliitika** – millised on valitsuse avatud kaubanduse ja investeerimispoliitika, ettevõtete liitmis- ja pankrotistumisseaduste olemasolu, teadus- ja arendustegevuste seaduste ja stiimulite olemasolu, klastrile soodsate maksuseaduste ja -soodustuste olemasolu, intellektuaalomandi kaitse seaduste olemasolu, stabiilne valuuta, laialt kasutatava valuuta olemasolu jne. (Kamath *et al.* 2012: 194). Porteri (2008: 261-262) arvates peab valitus toimima kui hooandja ja väljakutsuja (*challenger*) - looma tingimused ja stiimulid firmadele, et toetada püüdlust tugevama konkurentsivõime poole. Samas Porter rõhutab, et valitsuse roll peaks olema minimaalne, kuna see ei tohiks ettevõtteid subsideerida, sest see muudab nad mugavaks (*Ibid.*: 261-262). Viimasele väitele vaidlevad, aga Wilson, Lindbergh (2014: 325) ja Kamath *et al.* (2012: 194) vastu. Nad toovad välja, et valitsuse poliitikal on klatri konkurentsieelise loomisel tähtis roll. Wilson, Lindbergh (2014: 325) tõestavad oma töös, et tänu riigi suurejoonelisele panusele hariduse ja infrastruktuuri arendamiseks, aitas see soodustada Lõuna-Korea klatriks eksporti ja tõsta nende rahvusvahelist konkurentsieelist. Duxubury (2012) tõestas riigi positiivset mõju ka Rootsi puhul. Samal ajal on Ameerika Ühendriikides vabakaubanduse piiramine, ebakindlus ettevõtete tulumaksu osas ja probleemid tervisehoiuseaduste muudatustega jätnud negatiivse mõju innovatsioonile ja investeringute saamisele (Wilson, Lindbergh 2014: 325). Autor nõustub Porteri vaatega, et konkurentsivõimet loovad peamiselt ettevõtted ning valitus peab selleks tekitama soodsad tingimused, kuid kohe kindlasti ei ole valitsuse roll klatri edukaks saamise juures väike. Pööramata tähelepanu infrastruktuurile, haridussüsteemile, maksupoliitikale ja riikidevahelisele majanduslepetele ei ole võimalik ühelgi klatri edukaks saada.

**Juhuse osakaal** - milline on klatri maine, geograafiline asukoht, asutajate päritolu ning edukaks saamise puhta juhuslikkuse element, mida ei saa ühegi teise teguriga seletada (Kamath *et al.* 2012: 195). Porteri sõnul (2008: 256) aitavad juhuslikud sündmused katkestada harjumuspärasusi ning sellest tulenevalt osaline esialgne ebasoodne olukord mõjuda tänu uutele katsumustele tegelikult pikemas perspektiivis kui katalüsaator uuteks innovatsioonideks ja seega tõstab konkurentsivõimet. Kuigi Porter mainib oma töös juhuse positiivse mõju olulisust klatri loomise juures, ei saa see olla tema arvates konkurentsivõimelise klatri tekkimise ainus põhjus. Samas mitmed autorid nagu Lee *et al.* (2000: 4) ja Kamath *et al.* (2012: 206) tõestavad, et juhuse osatähtsus on kriitiline klatri loomises, aidates kaasa klatri konkurentsivõime kasvamisele. Juhuslikeks sündmusteks võivad olla näiteks lihtne leiutis, märkimisväärne tehnoloogiline katkestus, muutused maailma finantsturgudel, ootamatu nõudluse kasv, välisriikide poliitikute otsused ja sõjad (Wilson, Lindbergh 2014: 308). Seega võib autori arvates näiteks kõiki *force majeure* sündmusi pidada kaudselt klatri konkurentsivõimet tõstvaks teguriks.

**Ärikliima** – korruptsiooni olemasolu; milline on äriseadustiku kvaliteet; riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliima; millised on piirmaksumäärad; tugiteenuste olemasolu ettevõtluse alustamiseks; ühise keele oskuse tase; kuritegevuse tase; elukvaliteet (Kamath *et al.* 2012: 195-196). Henton (2000: 56) kinnitab oma töös ärikliima tähtsust klatri jaoks ning toob veel välja olulisi näitajad nagu avatud ärikeskkond ning ettevõtete, mittetulundusühingute ja valitsuse vaheline koostöö antud teguri määramisel. Rosenfeld (1997: 17), kelle töö baseerub peamiselt IKT klatri, toob välja, et ettevõtted, mis käituvad grupina ning annavad oma panuse klatri ühistesse strateegilistesse plaanidesse ja jagavad oma tuleviku eesmärged, aitavad säilitada oma kollektiivset konkurentsivõimet. Porter (1990: 77) viitab antud määrajatele ettevõtte strateegia, struktuuri ja konkurentsi teguri all, kuid autor nõustub GEMS raamistiku loojaga, et ärikliimal on piisavalt suur mõju, et seda eraldi vaadelda.

**Majandusharu võrgustik** – kõrgetasemelised ettevõtete sisesed ja ettevõtete vahelised seosed, ametiliitude ja ühingute olemasolu sektoris, piiriüleste koostööpartnerite olemasolu, koostöö tase firmade ja teadusasutuste vahel ning tööjõu, turunduskulude ja ressursside jagamine ettevõtete vahel (Kamath *et al.* 2012: 197). Ka Porter (2008: 241) viitab oma hilisemates töodes sotsiaalstruktuuri rollile klatri, kuid tema fookus jääb

vaid kohalikule klattrisisesele koostööle. Mitmed teised autorid, nagu Lee *et al.* (2000: 28) ning Takeuchi *et al.* (2004: 12), viitavad horisontaalsele, vertikaalsele ja teiste tööstuste võrgustiku osatähtsusele klatri konkurentsivõime tõstmisel. Lisaks toovad Kamath *et al.* (2012: 197) oma töös välja ka rahvusvaheliste sidemete olulisuse kõrgtehnoloogia klatri vajalikuks eduks. Autori arvates on konkurentsivõimelise klatri loomise juures ettevõtetesisesed ning nii konkurentide kui ka kaudselt seotud ettevõtete vaheline võrgustik ja koostöö kõige olulisem osa, mida tuleb muudest teguritest eraldi analüüsida.

**Ettevõtete kontsentratsioon** – klattris või regioonis teiste ettevõtete lähedal olemise positiivsed mõjud, tarnijate lähedus, ettevõtete vaheline teadmiste jagamise tase (Kamath *et al.* 2012: 197). Marshall (1920: 139), Porter (1990: 73-74; 1998: 77; 2008: 241), Krugman (1998: 108) Lee *et al.* (2000: 4) toovad klatri loomise juures välja aglomeratsioonimajanduse tähtsuse geograafiliselt erinevates asukohtades. Kamath *et al.* (2012: 197) märgivad, et tähtis on ka linnastumise osakaal antud regioonis, kuna see aitab klatri efekti paremini välja tuua.

**Ettevõtlus ja innovatsioon** – antud tegurit aitab defineerida klattris kohalike ettevõtjate poolt alustatud firmade, kohalike inkubaatorite, inseneride ja juhtide olemasolu ning patentide ja intellektuaalomandi kasutuse ulatus. Kamath *et al.* (2012: 197) toovad välja, et innovatsioon ja ettevõtlus on tähtsad ettevõtete enda juurde meelitamiseks ning hiljem klattris hoidmiseks, et saavutada aglomeratsiooniefekti. Autori arvates on just suurem innovatsiooni võimekus ja kiirus need, mis teevad klatri konkurentsivõimelisemaks. Sainsbury (1999: 39) järgi peaksid kõrgtehnoloogilise klatri ettevõtted peaksid olema tugeva mainega, et meelitada töötajaid mitte ainult kohalikest asutustest, vaid ka välismaalt ja suurematest ettevõtetest, pakkudes vajalikul arvul töökohti. Lisaks sellele peaks olema ka ümbritseva keskkonna elukvaliteet võimalikule töötajale meeldiv ja ahvatlev (*Ibid.*: 39).

**Ankru efekt** – antud teguri tugevust aitavad hinnata rahvusvaheliselt hästi tuntud ning juhtivate kohalike turuliidrite olemasolu klattris. Suurtel ettevõtetel on tähtis osa kiiresti areneva ja eduka klatri loomise juures. Nad annavad tihti väiksematele ja alustavatele ettevõtetele kindlustunde jätkusuutlikuks tegutsemiseks, olles nende peamine klient või koostööpartner. (Kamath *et al.* 2012: 198-199) Lisaks toovad Cattaneo *et al.* (2013: 7-8)

IKT klasteri näitel välja, et suurettevõtete olemasolu aitab tõsta klasteri esinduslikkust rahvusvahelisel turul, mis omakorda aitab väikestel vähetuntud ettevõtetel alustada koostööd teiste suuremate rahvusvaheliste ettevõtetega. Näiteks kasutavad paljud Eesti ettevõtted Skype'i näidet selleks, et viidata Eesti edukale IKT sektorile.

**Ajaloolised tingimused** – võtmetettevõtete seos antud regiooni või klasteriga läbi aegade ning uute ettevõtete varasem seos juba klasteris olevate ettevõtetega (Kamath *et al.* 2012: 199). Mitmete klasterite puhul nagu Silicon Wadi (Fontenay, Carmel 2002: 8), Silicon Valley (Shapira 2002: 1) ja Hsinch regioon (Kamath *et al.* 2012: 199) on minevikus tehtu mänginud olulist rolli klasteri tekkimisel ja arengul. Samamoodi mängivad autori arvates praeguse klasteri edukuse juures rolli ka ettevõtete varasemad edulood ning asukohavalikud.

Kuigi Porteri (1990: 77) riigi konkurentsieelise teemant on olnud aastakümneid kasutusel klasteri või riigi konkurentsieelise määramisel, on Kamath *et al.* (2012: 191) töös väljapakutud muudatused olulised täiendused Porteri tööle. Autori arvates pöörab GEMS raamistik tähelepanu ka teguritele, mis jäid Porteri poolt nimetamata või millele ta pööras liiga vähe tähelepanu. Autori arvates sobib GEMS raamistik paremini ükskõik mis klasteri konkurentsieelise ja –võime määramiseks kuna see on mitmekülgsem ja detailssem.

Lisaks on IKT valdkonna spetsiifilistes töodes toodud välja veel tegureid, mis on olulised IKT spetsiifilise klasteri eduks, aga mida magistritöö autor ei suutnud liigitada ühegi seni nimetatud teguri all. Autori arvates aitavad need tegurid kaasa just IKT spetsiifilise klasteri konkurentsivõime loomisel.

**Võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus** – Cattaneo *et al.* (2013: 9) toovad välja, et IKT klasterites on üheks eduteguriks ettevõtete võrgustumise pingutused ning koostöö efektiivsus. Enamik väiksed ja keskmise suurusega ettevõtteid ei oma vajalikke ressursse arendustegevusteks ning seega on neil märgatav vajadus teha koostööd mõne kohaliku teaduskeskusega (Rodriguez-Pose, Refolo 2003: 1479) ning ettevõtetega (Leon *et al.* 2010: 198). Ciravegna *et al.* (2012: 557) toovad välja, et eriti just väikesed IKT ettevõtted on ühistegevuse tulemusena tõhusamad kui nad on seda üksi tehes. Ühistegevuse efektiivsuse juures on olulised kaks komponenti, milleks on vabatahtlik

koostöövalmidus ning ressursside jagamine (Schmitz 1997: 8). Lisaks nendib Ciravegna (2012: 559), et koostöö tase võib oleneda tegevjuhi kontaktivõrgustikust ning tegevusest. Lisaks on oluline, et näiteks läbi erinevate ühenduste arendataks koostöö õhkkonda klastris, pakkudes uusi võimalusi ettevõtetele, andes võimalusi jagada seisukohti ja teavet ning edendada tööstust selles valdkonnas (Rosenfeld 1997: 15).

Kasutades peamiselt GEMS raamistikus väljatoodud tegurite jaotust ning kogu alapeatükis mainitud konkurentsieelise mõõdikuid, sealhulgas ka IKT teooriast põhinevaid, kombineeris magistritöö autor ülevaatliku tabeli IKT klatri konkurentsivõime tegurite kohta (vt tabel 1).

**Tabel 1.** IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud

Teguri nimetus	IKT klatri konkurentsivõime mõõdikud
Nõudluse tingimused	1. Koduturu nõudluse olemus ettevõtete toodetele ja teenustele – <i>Porter</i> 2. Klientide tagasiside olemus ettevõtte toodetele ja teenustele – <i>Karaev et al.</i>
Tootmis-tingimused	3. Kapitali kaasamise võimaluste mitmekesisus ja hind - <i>Kamath et al.</i> 4. Kvaliteetse ja odava infrastruktuuri olemasolu – <i>Kamath et al.</i> 5. Ligipääs kõrgelt haritud ja kvaliteetsele tööjõule - <i>Ozgen; Cattaneo et al.</i> 6. Juhtivate teaduasutuste olemasolu klastris - <i>Cattaneo et al.</i>
Seotud ja toetavad tööstused	8. Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise tarnijatööstuse olemasolu ja lähedus – <i>Porter</i> 9. Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise toetavate tööstuste olemasolu ja lähedus - <i>Kamath et al.</i>
Ettevõtete strateegia, struktuur ja konkurents	10. Ettevõtete loomis-, organiseerimis- ja juhtimistavade olemus - <i>Porter</i> 11. Ettevõtte dünaamiline võimekus muudatusteks toodete arenduses, strateegias ja struktuuris - <i>Molin</i> 12. Kohaliku ja rahvusvahelise konkurentsi olemus – <i>Porter</i> 13. Klastris olevate ettevõtete maine - <i>Ozgen</i>
Sobilik valitsuse poliitika	14. Klastriliikmete tegevust stimuleerivate või piiravate meetmete olemasolu – <i>Kamath et al.</i> 15. Valitsuse rolli olulisus ettevõtte või teaduasutuse tegevustes – <i>Wilson, Lindbergh</i>
Juhuse osakaal	16. Klatri geograafiline asukoht ja seal juhtuva <i>force majeure</i> tõenäosus - <i>Wilson, Lindbergh</i> 17. Klastriliikmete edukuse põhjendatavus tänu heale juhusele – <i>Porter</i>
Ärikliima	18. Korruptsiooni tunnetuslik olemasolu riigis – <i>Kamath et al.</i> 19. Äri loomist ning tegutsemist mõjutavate seaduste olemus – <i>Kamath et al.</i> 20. Ärikeskkonna avatus ning ettevõtete, mittetulundusühingute ja valitsuse vaheline koostöö - <i>Henton</i> 21. Riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliima klatri – <i>Kamath et al.</i>

Allikas: (Autori koostatud Porter 1990: 77-89; 2008: 254-256, 261-262 ; Karaev *et al.* 2007: 882; Ozgen 2011: 65; Kamath *et al.* 2012: 191-199; Molin 2001: 4; Wilson, Lindbergh 2014: 325; Henton 2000: 56; Cattaneo *et al.* 2013: 8 põhjal).



**Tabel 2.** IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud (järg)

Teguri nimetus	IKT klatri konkurentsivõime mõõdikud
Majandusharu võrgustik	22. Klattrisise kõrgetasemeliste horisontaalsete, vertikaalsete ja toetavate tööstuste võrgustiku olemasolu – <i>Takeuchi et al.</i> 23. Rahvusvaheliste sidemete olemasolu – <i>Kamath et al.</i>
Ettevõtete kontsentrat- sioon	24. Klattriliikmete asukoht ja lähedus üksteisele – <i>Lee et al.</i> 25. Klattriliikmete vaheline teadmiste jagamise osakaal – <i>Kamath et al.</i>
Ettevõtlus ja innovatsioon	26. Klattriliikmete arvu kasv – <i>Kamath et al.</i> 27. Inkubaatorite olemasolu ning patentide ja intellektuaalomandite kasutuse ulatus – <i>Kamath et al.</i>
Ankru efekt	28. Rahvusvaheliselt hästi tuntud ja juhtivate kohaliku turu liidrite olemasolu klattris – <i>Cattaneo et al.</i>
Ajaloolised tingimused	29. IKT majandusharu minevik ja edukus enne klatri loomist – <i>Fontenay, Carmel</i> 30. Uute klattriliikmete seos juba seal asetsevate ettevõtetega – <i>Kamath et al.</i>
V�rgustu- mise intensiivsus ja koostöö efektiivsus	31. Klattriliikmete võrgustumise pingutused ja koostöö efektiivsus – <i>Cattaneo et al.</i> 32. Klattriliikmete vahelist koostööd arendavate �henduste ja tegevuste olemasolu – <i>Rosenfeld</i>

Allikas: (Autori koostatud Kamath *et al.* 2012: 191-199; Takeuchi *et al.* 2004: 12; Lee *et al.* 2000: 4; Rosenfeld 1997: 15; Fontenay, Carmel 2002: 8; Cattaneo *et al.* 2013: 8 põhjal).

Tabelis 1 on autor toonud välja konkurentsivõime m  aramise tegurid peamiselt GEMS raamistiku jaotuse põhjal. Lisaks on IKT spetsiifilise teooria põhjal veel lisatud võrgustumise intensiivsuse ja koostöö efektiivsuse tegur. Kõigi nende konkurentsivõime m  aramise tegurite juurde on välja toodud sobilikud m  odikud, mis on tuletatud erinevate eespool viidatud teadustööde, sealhulgas ka IKT spetsiifiliste t  de põhjal. Igale m  odikule on lisatud järgi ka selle päritolu viide.

Selgitamaks välja IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid, k sitles töö autor teises alapeatükis erinevate uurijate teadusartiklitel põhinevaid k sitlusi. IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavate tegurite väljaselgitamisel keskendus autor peamiselt Porteri riigi konkurentsieelise teemandile, Kamath *et al.* GEMS raamistikule ning teistele teadustöödele, sealhulgas IKT valdkonna p histele uurimistöödele. Alapeatüki lõpus töö autor eelnevate t  de sünteesi tulemusena välja nimekirja teguritest ja m  odikutest, mida on võimalik hiljem kasutada Eesti IKT klatri konkurentsivõime analüüsimiseks. Järgmises alapeatükis käsitleb magistritöö autor IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet soodustavaid tegureid.

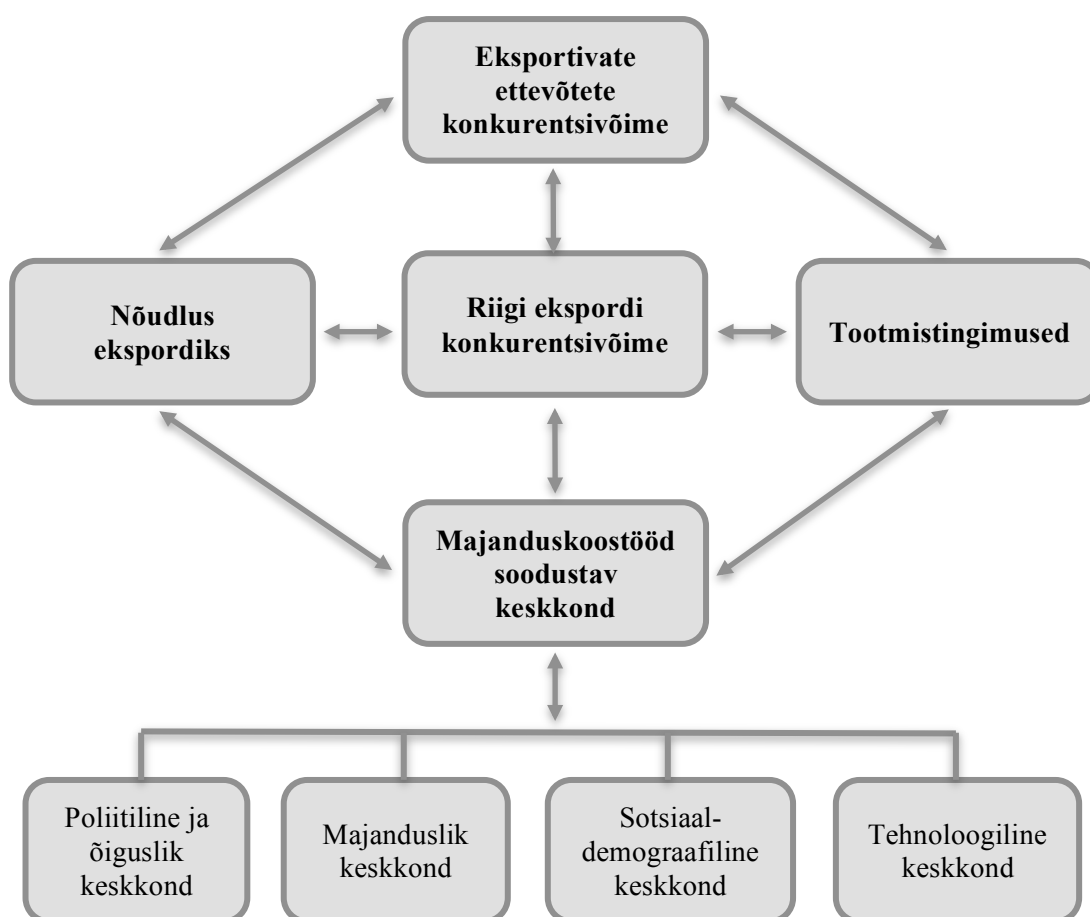
### **1.3. IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid**

Antud alapeatüki eesmärgiks on määratlada IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja nendele sobilikud mõõdikud. Kahjuks ei ole olemas väga head üheti mõistetavat antud valdkonna rakenduslikku raamistikku, mida kvalitatiivses uuringus kasutada. Seetõttu käsitleb autor kõigepealt riigi ja majandusharu ekspordi konkurentsivõimet mõjutavaid tegureid, mida kohandatakse vastavalt IKT ekspordi edu mõjutavate teguritele ja valdkonna põhisele teooriale. Lisaks loob autor antud alapeatüki lõpuks IKT klatri konkurentsivõime ja IKT ekspordi konkurentsivõime käsitluste alusel raamistiku, mida on võimalik hilisemas töös kasutada Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramiseks.

Ekspordi konkurentsivõime on oluline näitaja majandusharu konkurentsivõime hindamisel (Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 53). Porter *et al.* (2006: 52) defineerivad konkurentsivõimet kui riigi müüdava toote maailmaturu osakaalu. Seega Porteri arvates on konkurentsivõime nn. null-summa mäng, kus riigi kasv tuleb konkurentide arvelt. Sarnaselt on defineeritud ka majandusharu ekspordi konkurentsivõimet, mis näitab majandusharu osakaalu rahvusvahelises kaubanduses. (Fetscherin *et al.* 2010: 403). Ekspordi konkurentsivõimet on defineeritud ka kui riigi, majandusharu või ettevõtte võimet müüa kaupu ja teenuseid välisturgudele hindade ja kvaliteediga, mis tagab pikaajalise eluvõime ja jätkusuutlikkuse (United Nations 2009: 152; Downes 2004: 166-167). Antud töö jaoks ühendab autor eelnevad käsitlused ja defineerib tööstusharu või klatri konkurentsivõimet kui suutlikkust müüa kaupu ja teenuseid välisturgudele hindade ja kvaliteediga, mis tagab pikaajalise eluvõime ja jätkusuutlikkuse ning osakaalu maailmaturul.

Ekspordi konkurentsivõimet on võimalik määrata mitmel viisil: analüüsides ühte või mitut riigi või majandusharu eksporditegurit; kombineerides kokku indekseid; analüüsides tegureid ja tingimusi, mis stimuleerivad näiteks rahvusvahelist kaubandust. Kuna Bruneckiene, Paltanaviciene (2012: 50) arvates on igal väljatoodud meetodil nii omad tugevused kui nõrkused, siis teadlased endiselt otsivad kõige usaldusväärsemat, metodoloogiliselt põhjendatumat ja arusaadavamat meetodit, mida kasutada

strateegilises planeerimises ekspordi, majandusharu ja kogu riigi majanduse konkurentsivõime tõstmiseks. Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 55) loovad Porteri (1990:77) “Riigi konkurentsieelise teemandi” ning Meilene ja Snieska (2010: 124) “Tööstuse ekspordi konkurentsivõime raamistiku siirdemajandusega riigi jaoks” põhjal uue täiustatud riigi ekspordi konkurentsivõime määramise raamistiku (vt joonis 3). Antud raamistik koosneb neljast tegurite kategooriast: nõudlus ekspordiks, eksportivate ettevõtete konkurentsivõime, tootmistingimused ja majanduskoostööd soodustav keskkond. Neist viimane koosneb omakorda neljast tegurist, milleks on poliitiline ja õiguslik keskkond, majanduslik keskkond, sotsiaaldemograafiline keskkond ning tehnoloogiline keskkond. Antud raamistik pakub eraldi mõõdikuid nii kvantitatiivse kui ka kvalitatiivse uuringu jaoks, kuid Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 55) ise kasutasid neid mõõdikuid vaid kvantitatiivse uuringu jaoks.



**Joonis 3.** Riigi ekspordi konkurentsivõime määramise raamistik (autori koostatud Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 55 põhjal).

Kuna antud töö keskendub kvalitatiivsele uurimismeetodile ning sellest tulenevatele

järeldustele, siis käsitleb antud magistritöö autor ka edasises osas peamiselt antud raamistiku kvalitatiivse hindamise mõõdikuid. Lisaks on tähtis välja tuua ka, et kuna mõlemad “Riigi ekspordi konkurentsivõime määramise raamistiku” kokkupanemiseks kasutatavad raamistikud on kinnitatud rakendatavaks ka majandusharu ja klatri taseme põhiseks uuringuks (Porter 1990: 83-84; Meilene, Snieška 2010: 125), siis ka antud töö autor peab sobilikuks rakendada Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 55) raamistiku samal eesmärgil.

Kuna Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 55) välja pakutud raamistikuga keskendus autor vaid keskmise majandusharu ekspordi konkurentsivõime teguritele, ilma et käsitleks IKT põhise valdkonna omapära, siis järgnevalt täiustab magistritöö autor antud üldist raamistikku teaduskirjandusest välja toodud IKT sektorile omaste nüanssidega. Seda teeb autor eesmärgiga, et leida IKT valdkonnale omaseid ekspordi konkurentsivõime tegureid.

**Nõudlus ekspordiks.** Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) toovad oma töös välja sobivate mõõdikutena ekspordi konkurentsivõime määramiseks eksportivate ettevõtete suutlikkuse hoida olemasolevat nõudluse taset ning tarbijate nõudmiste identifitseerimiseks uuringute läbiviimise olulisuse. Lisaks toovad nad välja ka ettevõtte eksporditavate kaupade usaldatavuse, omadused ja kvaliteedi tarbija jaoks. Viimase mõõdiku olulisust kinnitab ka Carmel (2003: 3), kes tõi oma töös välja kaheksa peamist tarkvarasektori ekspordi edutegurit ning kombineeris need enda loodud raamistikku - Ovaalne raamistik (*Oval model*) kirjeldamaks nendevahelisi seoseid (vt lisa 2). Carmel (*Ibid.*: 7) toob välja pakutavate tarkvarateenuste vastavuse tööstuse standarditele, mida on oluline ka klientidele välja tuua. Lisaks, kuigi välismaise nõudluse taseme tähtsus ekspordil on ilmselge ning seda toetavad ka mitmed teadlased (Carmel 2003: 10; Heeks, Nicholson 2002: 18), siis on autoreid, kes peavad IKT sektori ekspordi juures oluliseks ka kohalikku nõudlust, näiteks Iisraelis (Tessler *et al.* 2003: 6). Samas on ka autoreid, kes toovad Iirimaa ja India näitel välja selle ebaolulisuse (Carmel 2003: 10; Heeks, Nicholson 2002: 19). Lisaks kirjutab Carmel (2003: 10), et kohalik nõudlus võib IKT majandusharu jaoks toimida kui katalüsaator, pakkudes vajalikku käibekapitali, et maandada riske müügil välisurgudele. Seetõttu võtab antud töö autor eksportivate ettevõtete puhul siiski arvesse ka kohalikku IKT teenuste nõudlust. Kuigi see ei ole

hädavajalik, pakub see ettevõtetele stabiilsust ja võib töötada tõukejõuna uute teenuste ja toodete ekspordiks väljatöötamisel.

**Tootmistingimused.** Carmel (2003: 6) nendib, et tarkvarateenuste, seega ka IKT teenuste jaoks, on olulised klasteri lähenemise rakendamisest tulenevad mõjud. Seepärast toob ta välja ettevõtete, teadusasutuste ja valitsussektori tiheda koostöö võimaluste olulisuse. Seda toetab ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56). Lisaks on oluline välja tuua, et ettevõtetel peaks olema olemas detailne informatsioon enda olemasoleva või potentsiaalse uue sihtturu kohta (*Ibid.*: 56). Selle jaoks peaks olema olemas riigi poolt välja pakutud eraldi spetsiaalne teenus. Lisaks võiks see olla korraldatud ühistegevusena ka majandusharu või klasteri põhiselt. (Heeks, Nicholson 2002: 10-11) Tähtis on ka ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks (Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 56). Heeks and Nicholson (2002: 8) toovad välja, et oluline on luua usaldusväärne suhe oma koostööpartneritega, kuna see aitab luua pikaajalisi partnerlussidemeid. Lisaks on oluline tootmistingimusena välja tuua ka spetsialistide kohaliku palgataseme võrdlus konkurentide pakutavaga (Carmel 2003: 5). Peale tehnoloogia on tööjõukulu suurim kuluartikkel IKT teenustele ning autori arvates on tähtis seda arvesse võtta.

**Eksportivate ettevõtete konkurentsivõime.** Feghali *et al.* (2007: 6) toovad välja kompetentsete IKT ettevõtete juhtide olulisuse ekspordi konkurentsivõime saavutamiseks. Ettevõtete juhtide teadmised, oskused ja suhtumine ekspordile on kriitilise tähtsusega ekspordi edukuse jaoks. Selle olulisuse toovad välja ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56), nimetades üheks mõõdikuks ettevõttes rakendatavate meetmete adekvaatsust ekspordi suurendamiseks muutuv keskkonnas. Lisaks on antud teguri juures oluline ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi ja majandusharu ekspordi edendamise meetmetest. Kuigi Porter (2008: 261) arvates ei tohiks valitsus ühegi majandusharu tegevust subsideerida, siis autori arvates ei pea see väide ekspordi konkurentsivõime tekitamise juures täielikult paika. Seni, kuni konkureerivate riikide valitsused oma IKT sektori ekspordi konkurentsivõime loomisesse panustavad, näiteks investeerides teadus- ja arendustegevusse (Heeks, Nicholson 2002: 11) või toetades idufirmasid (Feghali *et al.* 2007: 7), on see peaaegu, et mõõdapääsmatu ka koduriigi jaoks. Sellepärast on oluline, et eksportivad ettevõtted oskaksid riigi poolt pakutud

meetmeid ka ära kasutada. Lisaks toovad Feghali *et al.* (2007: 5) välja ühise turundustegevuse olulisuse ka majandusharu põhiselt.

Carmel (2003: 6) toob tarkvarateenuste ekspordi konkurentsivõime jaoks olulise mõõdikuna välja majandusharu omadused, näiteks ettevõtete tõenäosuse teha koostööd; ettevõtete vanuse, suuruse ja arvu; majandusharu ettevõtteid koondava liidu olemasolu, mis pooldab ühise visiooni, brändingu ja standardite järgimist. Konkreetset sobilikku ettevõtete arvu ja suuruse piirmäära on raske määrata, aga see peab olema piisav, et ettevõtete kontsentratsioon majandusharus oleks piisavalt mitmekesine (Carmel 2003: 7).

**Poliitiline ja õiguslik keskkond.** Salmenkaita ja Salo (2002: 196) toovad oma töös välja mitmed põhjused, miks peaks valitsus sekkuma uute tehnoloogiate kommertsialiseerimisse. Kuigi vastavalt klastriteooriale peaks jääma riigi roll ettevõtete tegevusse klatri konkurentsivõime loomisel minimaalseks (Porter 2008: 261), siis autor nõustub Samonkaite ja Saloga (2002:196) ning peab toetusi teadus- ja arendustegevusteks ning toetavate ettevõtete ja infrastruktuuri arendamiseks aktsepteeritavaks. Ilma arendus- ja teadustegevuseta, toetavate teenuste ja kaasaegse infrastruktuurita ei ole ka autori arvates võimalik Eestis ühelgi majandusharu klatriil võimalik teiste riikide ettevõtetega konkureerida, kus seda on tehtud. Lisaks toovad Feghali *et al.* (2007: 7) välja, et toetav ja etteaimatav õiguslik raamistik on oluline eeldus IKT ja e-teenuste müügiks ja levitamiseks. Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) toovad välja neli peamist mõõdikut poliitilise ja õigusliku keskkonna kirjeldamiseks, milleks on kodanike ja ettevõtete usaldus riigi poliitilistesse otsustesse, ettevõtete usaldus riigi ekspordipoliitikasse, ekspordi edendamise poliitika strateegia ja meetmete tõhusus, bürokraatia ja korruptsiooni tase riigis.

**Majanduslik keskkond.** Carmel *et al.* (2003: 9) viitavad oma töös riigi majandusliku stabiilsuse olulisusele tarkvarateenuse ostmisel partneri valimisel. Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) toovad välja kolm peamist mõõdikut majandusliku keskkonna kirjeldamiseks, milleks on makromajanduslik stabiilsus riigis, infrastruktuuri areng ja efektiivsus majandusliku koostöö edendamiseks ning riigi majandusliku avatuse tase. Lisaks on oluline majandusliku keskkonna puhul tuua välja ka IKT ettevõtete kapitali kaasamise võimalused ning nende võimaluste mitmekesisus (Carmel *et al.* 2003: 8).

IKT ettevõtete ja klastrite jaoks on oluline ka välismaiste otseinvesteeringute ligi tõmbamine (Leon *et al.* 2010: 3; Kowalski 2012: 82). Iirimaa suutis meelitada rahvusvahelised suurettevõtted ligi tänu oma soodsale maksusüsteemile ning tänu nendele välismaistele otseinvesteeringutele on nad suutnud kasvatada oma IKT klatri jaoks vajalikku tööjõudu ja selle kvaliteeti. Näiteks 2003. aastal asutas Google Iirimaale oma Euroopa peakontori, pärast mida hakkas kasvama ka arendustegevuste osakaal riigis (Leon *et al.* 2010: 19). Soodne maksusüsteem ja välismaiste otseinvesteeringute ligi tõmbamine peaks olema oluline ka Eesti IKT klatri jaoks oma konkurentsivõime kasvatamiseks.

**Sotsiaaldemograafiline keskkond.** Florida (2000: 10) toob oma töös välja, et talendikad professionaalid kalduvad kogunema paikadesse, kus on nende jaoks kõige parem elukvaliteet. Sinna hulka kuuluvad palgatase, elustiil ja keskkonna kvaliteet (*Ibid.*: 10). Elukvaliteedi olulisuse toob välja ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) ekspordi konkurentsivõime ja Carmel (2003: 5) tarkvaraettevõtete ekspordiedu saavutamisel. Oluline on ka talendikas ning kõrgetasemeliselt mitmekesine tööjõuturg (*Ibid.*: 4). IKT vajab rohkelt talendikaid ja kõrgelt haritud spetsialiste, kes saavad tekkida vaid tänu mitme generatsiooni jooksul tehtud tööle, mille juured toetuvad tugevate ülikoolide ja teadusasutuse olemasolule. Näiteks on Iisraeli IKT klattris Silicon Wadis olnud suur rõhk kõrghariduse edendamisel läbi aastate, peamise fookusega just teaduse ja tehnoloogia valdkonnale. (Fontenay, Carmel 2002: 8) Autori arvates on talendika ja kõrgelt haritud tööjõu juurdevoolavus oluline mõõdik IKT ekspordi konkurentsivõime määramise puhul.

**Tehnoloogiline keskkond.** IKT ettevõtete puhul on oluline pidevalt investeerida innovatsiooni ja toote diferentseerimisse (Pužova, Marešova 2014: 884). Sellepärast on IKT sektori puhul oluline välja tuua Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) tehnoloogilise keskkonna teguri jaoks välja pakutud eksportivate ettevõtete suhtumine innovatsiooni ning uute toodete ja teenuste arendamisse. Teise mõõdikuna töid Bruneckiene ja Paltanaviciene (*Ibid.*: 56) välja tarbijate suhtumise innovatsiooni ja nende rakendamisse ettevõtete poolt, mis aga ei ole autori arvates IKT sektori puhul oluline, kuna IKT teenuste ja toodete innovatsioon on enamuse klientide arvates ootuspärane. Seda arvamust kinnitab tõsiasi, et antud nüanssi ei ole käsitletud IKT

ekspordi konkurentsivõimet või edutegureid käsitlev teooria. Samas toob Carmel (2003: 8) välja olulise punktina ekspordiks kasutatavate IKT teenuste, nagu Interneti ja kommunikatsiooniteenuste ajakohasuse, usaldusväärsuse ja stabiilsuse. Ka autori arvates on IKT teenuste kvaliteet oluline eksporditehingute sõlmiseks ja kasutamiseks.

Antud analüüsi tulemusena tõi autor Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56) raamistiku jaotuse järgi välja neli peamist IKT ekspordi konkurentsivõime mõõtmiseks sobilike tegurite kategooriat: nõudlus ekspordiks, eksportivate ettevõtete konkurentsivõime, tootmistingimused ja majanduskoostööd soodustav keskkond. Neist viimane koosneb omakorda neljast tegurist, milleks on poliitiline ja õiguslik keskkond, majanduslik keskkond, sotsiaaldemograafiline keskkond ning tehnoloogiline keskkond. Kõigi tegurite peale kokku tõi autor välja 25 erinevat mõõdikut, mis tulenevad üldise riigi ja majandusharu ekspordi konkurentsivõime uuringute ja IKT ekspordi spetsiifikat käsitlevate tööde sünteesi tulemustest. Magistritöö autor koostas antud teguritest ja IKT ekspordi konkurentsivõimet mõjutavatest teguritest ka kokkuvõtliku tabeli (vt tabel 2).

**Tabel 2.** IKT majandusharu ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud

Tegurite grupi nimetus	Ekspordi konkurentsivõime kvalitatiivse hindamise mõõdikud
Nõudlus ekspordiks	1. Eksportivate ettevõtete suutlikkus hoida olemasolevat nõudluse taset välismaal – <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 2. Eksportivate ettevõtete läbiviidud uuringud tarbijate nõudmiste identifitseerimiseks - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 3. Ettevõtte eksporditavate kaupade usaldus, omadused ja kvaliteet, näiteks standarditele vastavus tarbija jaoks - <i>Carmel</i> 4. Eksportivate ettevõtete kohaliku nõudluse suurus ja omadused - <i>Carmel</i>
Tootmistingimused	5. Ettevõtete, teadusasutuste ja valitsussektori tiheda koostöö võimalused - <i>Carmel</i> 6. Ettevõtetel piisava informatsiooni olemasolu potentsiaalsete/olemasolevate eksportturgude kohta – <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 7. Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks - <i>Heeks, Nicholson</i> 8. Tööjõu maksumus võrreldes konkurentidega - <i>Carmel</i>

Allikas: (Autori koostatud Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 55-56; Carmel 2003: 3-8; Heeks, Nicholson 2002: 11-19 põhjal).



**Tabel 2.** IKT majandusharu ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud (järg)

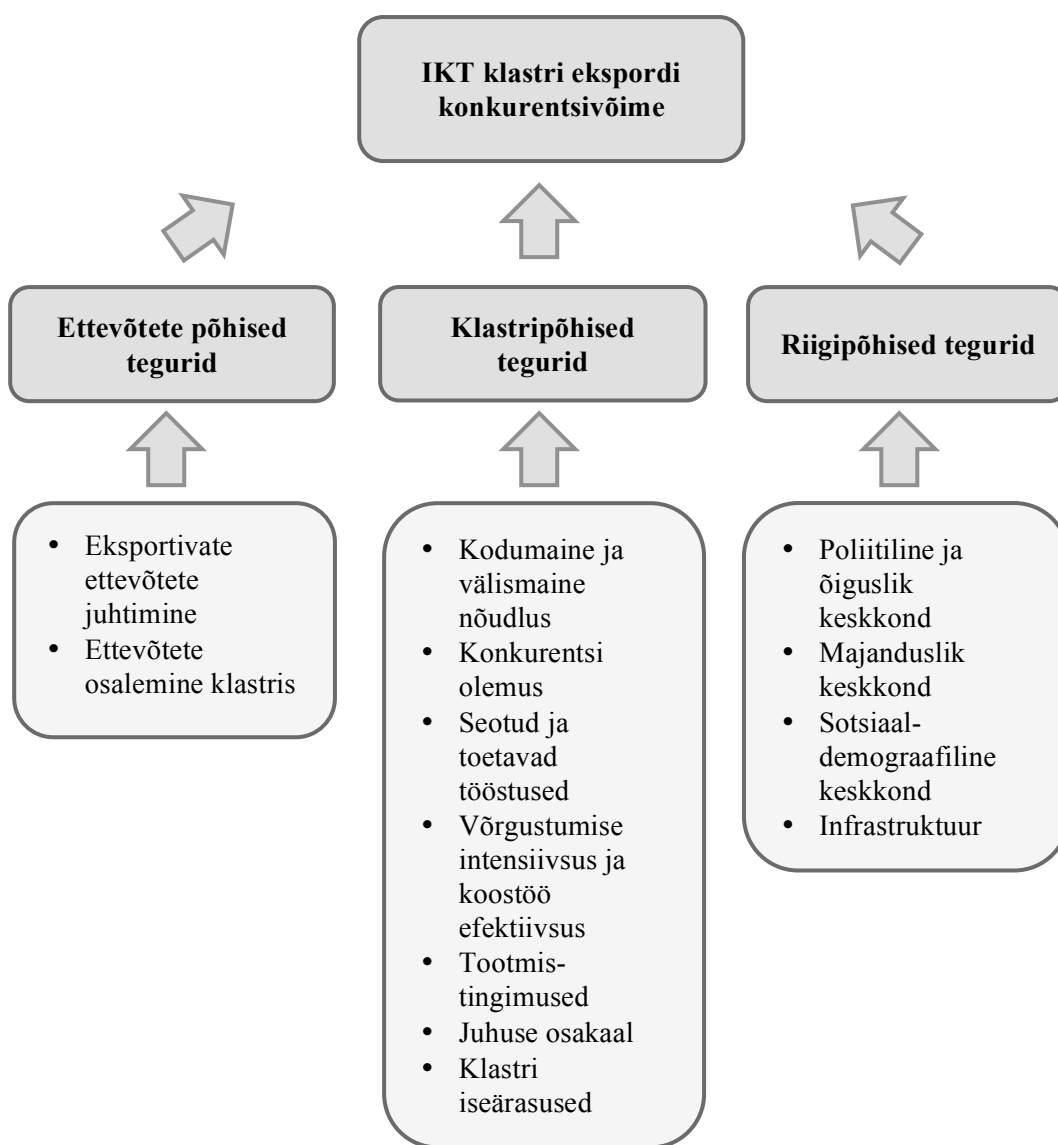
Tegurite grupi nimetus	Ekspordi konkurentsivõime kvalitatiivse hindamise mõõdikud
Eksportivate ettevõtete konkurentsivõime	9. Ettevõtete rakendatavate meetmete ja strateegiate adekvaatsus ekspordi suurendamiseks muutuv keskkonnas - <i>Feghali et al.; Bruneckiene ja Paltanaviciene</i> 10. Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi, majandusharu või klatri ekspordi edendamise meetmetest - <i>Feghali et al.; Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 11. Eksportivate ettevõtete osalemine IKT teenustele ja toodetele suunatud liidus või muudes ühistegevustes - <i>Carmel</i> 12. Eksportivate ettevõtete mitmekesisus - <i>Carmel</i>
Majanduskoostööd soodustav keskkond	
Poliitiline ja õiguslik keskkond	13. Usaldus riigi poliitilistesse otsustesse – Salmenkaita, Salo; <i>Feghali et al.; Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 14. Ettevõtete usaldus riigi ekspordipoliitika üle - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 15. Ekspordi edendamise poliitika ja meetmete tõhusus - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 16. Bürokraatia ja korruptsiooni tase riigis - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i>
Majanduslik keskkond	17. Makromajanduslik stabiilsus riigis - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 18. Infrastruktuuri areng ja efektiivsus majanduskoostöö edendamiseks - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 19. Riigi majandusliku avatuse tase - <i>Bruneckiene, Paltanaviciene</i> 20. Kapitali kaasamise võimalused - <i>Carmel</i> 21. Soodsad tingimused välismaiste otseinvesteeringute jaoks - <i>Leon et al.</i>
Sotsiaal-demograafiline keskkond	21. Kodanike rahulolu elukvaliteediga riigis - <i>Florida</i> 23. Talendikate ja kõrgelharitud IKT tööjõu olemasolu ja juurdevoolavus - <i>Fontenay, Carmel</i>
Tehnoloogiline keskkond	24. Eksportivate ettevõtete suhtumine innovatsiooni ja teadustöö arendamisse - <i>Pužova, Marešova</i> 25. IKT teenuste kvaliteet eksportimiseks - <i>Carmel</i>

Allikas: (Autori koostatud Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 55-56; Carmel 2003: 3-8; Feghali et al. 2007: 4-9; Salmenkaita, Salo 2002: 196; Fontenay, Carmel 2002: 8; Pužova, Marešova 2014: 884; Leon et al. 2010: 3-19 põhjal).

Toetudes Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 55) riigi ekspordi konkurentsivõime määramise raamistikule ja tegurite jaotusele on tabelis 2 välja toodud seitse tegurite grupi nimetust, millele on toodud kaks kuni neli mõõdikut teguri rakenduslikkuse määramiseks. Kõigi nende tegurite alla on välja toodud sobilikud mõõdikud, mis on tuletatud erinevate eespool viidatud teadustööde, sealhulgas ka IKT spetsiifiliste tööde, põhjal. Igale mõõdikule on lisatud järgi ka viide selle päritolule.

Tabelis 2 on välja toodud vaid IKT majandusharu ekspordi konkurentsivõime tegurid, kuid need ei võta veel arvesse kogu klatri teooriast välja toodud spetsiifikat nagu

magistritöö eesmärk seda eeldab. Selleks, et luua sobilik raamistik IKT klastripõhise ekspordi konkurentsivõime määramiseks, kombineerib töö autor IKT klatri konkurentsivõime tegurid ja mõõdikud (alapeatükist 1.2) ning IKT majandusharu ekspordi konkurentsivõime tegurid ja mõõdikud (alapeatükist 1.3). Grigorenko ja Karkle (2001: 14) toovad oma klatri konkurentsivõime uuringu töös välja raamistiku, kus nad on rühmitanud kõik tegurid kolme rühma vastavalt nende mõju asukoha tasemele. Seda lähenemist kasutab ka töö autor, jaotades tegurid pärast nende rühmitamist ja osaliselt kattuvate tegurite ühendamist kolme rühma: riigipõhised tegurid, klastripõhised tegurid ja ettevõtete põhised tegurid (vt joonis 4).



**Joonis 4.** IKT klatri ekspordi konkurentsivõime raamistik. (Autori koostatud Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 55-56; Carmel 2003: 3-8; Heeks, Nicholson 2002: 11-19; Tessler *et al.*

2003: 6; Feghali *et al.* 2007: 4-9; Salmenkaita, Salo 2002: 196; Fontenay, Carmel 2002: 8; Pužova, Marešova 2014: 884; Leon *et al.* 2010: 3-19); Porter 1990: 77-89; 2008: 254-256, 261-262 ; Karaev *et al.* 2007: 882; Ozgen 2011: 65; Kamath *et al.* 2012: 191-199; Molin 2001: 4; Wilson, Lindbergh 2014: 325; Henton 2000: 56; Takeuchi *et al.* 2004: 12; Lee *et al.* 2000: 4; Rosenfeld 1997: 15; Fontenay, Carmel 2002: 8; Cattaneo *et al.* 2013: 8 põhjal).

Joonisel 4 on välja toodud IKT klatri ekspordi konkurentsivõime raamistik, mis on saadud eelnevates osades välja toodud tegurite rühmitamise ja osaliselt kattuvate tegurite ühendamise tulemusena. Saadud 13 uut tegurit on jaotatud kolme rühma. Antud tegurite mõõdikute jaotus koos viitega ja millisest tabelist on need võetud, on välja toodud lisas 3. Lisaks on tähtis välja tuua, et 13 uut tegurit ei ole võrdse tähtsuse osakaaludega. Antud raamistikku kasutab autor oma edasises analüüsis eesmärgiga määratleda klatripõhise ekspordi konkurentsivõimet mõjutavate tegurite põhjal Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime.

Magistritöö esimese osa esimeses alapeatükis anti ülevaade klatri käsitlemistest ning selle kasulikkusest. Teises alapeatükis käsitleti IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavaid tegureid ning selle tulemused on toodud välja ka antud osa lõpus olevas tabelis 1. Kolmandas alapeatükis käsitleti IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavaid tegureid, mille tulemusena lõi töö autor antud osa teema teoreetilisest käsitlemisest ka kokkuvõtliku tabeli 2. Antud peatüki tulemusena kombineerib töö autor raamistiku Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramiseks. Antud raamistik koosneb 13 tegurist, mis on jaotatud kolme kategooriasse: klatripõhised tegurid, riigipõhised tegurid ja ettevõtete põhised tegurid.

Magistritöö järgmises peatükis keskendub autor empiirilisele uuringule. Empiirilise osa esimeses alapeatükis põhjendab töö autor uurimismetoodika valikut ja kirjeldab valimit. Teises alapeatükis analüüsib töö autor teoreetilise osa lõpus välja toodud raamistiku Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime klatripõhiseid tegureid ning kolmandas alapeatükis riigi- ja ettevõtete põhiseid tegureid.

## **2. EKSPORDI KONKURENTSIVÕIME ANALÜÜS EESTI IKT KLASTRI NÄITEL**

### **2.1. Uurimismetoodika ja valimi kirjeldus**

Käesolevas peatükis kirjeldatakse antud magistritöö empiirilise osa analüüsimiseks valitud uurimismetoodikat ning valimisse valitud Eesti IKT klasteri ettevõtteid. Antud töö autor rakendab kvalitatiivset uurimismeetodit, mille peamiseks infoallikaks olid poolstruktureeritud süvaintervjuud Eesti IKT klasteri liikmete esindajatega ning ettevõtete ja Eesti IKT klasteri veebilehed. Autor ei valinud kvantitatiivset uurimismeetodit kuna see ei anna piisavalt põhjendatud vastuseid ja tulemused jääksid väga üldistavaks käsitletava teema jaoks. (Johnson, Harris 2002: 102).

Veebilehtedelt info kogumise peamiseks eesmärgiks oli Eesti IKT klasteri esindamiseks valitud valimi kirjeldamine. Antud infot kasutas autor ka poolstruktureeritud intervjuudeks ettevalmistamisel eelinfo saamiseks.

Poolstruktureeritud süvaintervjuud on peamiseks empiirilise osa analüüsimiseks kasutatud andemete allikaks. Poolstruktureeritud intervjuud on antud töö jaoks kasutamiseks sobilikumad, kuna need võimaldavad uuritava teema põhiprobleeme sügavamalt uurida ning tõendada ja kontrollida muudest allikatest saadud informatsiooni. Lisaks võimaldab antud uurimismeetod saada ülevaate esialgu märkamatuks jäänud probleemidest. (Guide to ... 2009: 1) Valitud meetodite peamised eeldused ja puudused on toodud välja tabelis 3.

**Tabel 3.** Valitud kvalitatiivsete uurimismeetodite eelised ja puudused

Meetod	Eelised	Puudused
Veebilehtedelt info kogumine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informatsiooni kergesti kättesaadav</li> <li>- Kompaktne ülevaade ettevõttest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avalikustatud on vaid positiivne ja valitud info</li> <li>- Ei saa informatsiooni juurde küsida</li> <li>- Tihti sisaldab vananenud informatsiooni</li> </ul>
Pool-struktureeritud süvaintervjuud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Põhjalik informatsioon, oluline kitsaskohtade uurimisel</li> <li>- Saab kõige rohkem informatsiooni juurde küsida</li> <li>- Poolelijätmise tõenäosus suhteliselt väike (nt. võrreldes küsimustiku täitmisega)</li> <li>- Saab ise olukorda kontrollida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Väga ajamahukas</li> <li>- Kohtumist on keeruline kokku leppida</li> <li>- Tulemused võivad jääda subjektiivseks</li> <li>- Tulemuste analüüs on vaeva- ja aeganõudev</li> </ul>

Allikas: (Autori koostatud Fox 2006: 5-7; Guide to ... 2009: 1; Bowen 2009: 29-33; Johnson, Harris 2002: 102 põhjal).

Intervjuud viidi läbi üheksa erineva Eesti IKT klasteri esindajaga. Enne intervjuude läbiviimist Eesti IKT klasteri liikmetega, viidi läbi pilootintervjuu Eesti IKT ekspordiklasteri projektijuhiga, et saada ettekujutus Eesti IKT eksportivate ettevõtete hetkeolukorrast, klasterite edasistest plaanidest ning testida ja valideerida intervjuu küsimusi. Eesti IKT klasterist liikmete üldkogumi kirjeldamiseks viidi läbi intervjuud üheksa erineva klasteri esindajaga, kes esindavad erinevaid klasteri tegutsemise valdkondi. Valimisse kuulusid Eesti IKT klasteri projektijuht klasteriülese informatsiooni saamiseks; nelja eksportiva IKT ettevõtte esindajad; ühe rahvusvahelise suureettevõtte Eesti filiaali esindaja; ühe haridusasutuse esindaja, ning kahe klasteri ettevõtete tegevust toetava majandusharu ettevõtte esindajaga. Seetõttu peab antud töö autor valimi suurust ja mitmekesisust optimaalseks selleks, et kirjeldada Eesti IKT klasteri üldkogumit. Kõik intervjuueeritavad on välja toodud alltoodud kokkuvõtlikus tabelis (vt tabel 4).

**Tabel 4.** Poolstruktureeritud süvaintervjuudest osalejad

Intervjueeritav	Ettevõte	Positsioon	Kuupäev
Risto Hansen	Eesti IKT ekspordiklasteri	Projektijuht	09.02.2015
Doris Põld	Eesti IKT klaster	Projektijuht	06.03.2015
Tiit Anmann	Cross-Borders Trust Services OÜ (Signwise)	Tegevjuht	09.04.2015
Rain Laane	Microsoft Estonia OÜ	Tegevjuht	10.04.2015
Toomas Türk	Tallinna Teaduspark Tehnopol SA	IKT valdkonna juht	10.04.2015
Gert Jostov	Technopolis Ülemiste OÜ	Tegevjuht	10.04.2015

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Tabel 4.** Poolstruktureeritud süvaintervjuudest osalejad (järg)

Intervjueeritav	Ettevõte	Positsioon	Kuupäev
Gert Jervan	Tallinna Tehnikaülikool	IT teaduskonna dekaan	14.04.2015
Enn Saar	AS Eesti Telekom	Suurklientide segmendi juht ja IT ärivaldkonna juht	22.04.2015
Liina Vahtra	Nortal AS	Avalike suhete juht	22.04.2015
Janne Mikkiver	Datel AS	Kvaliteedijuht	23.04.2015

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

Kõik tabelis 4 väljatoodud intervjuud viidi ettevõtete ja asutuste esindajatega läbi perioodil veebruar kuni mai 2015. Intervjueeritavate kontaktid sai töö autor Eesti IKT klatri projektijuhilt Doris Põllult. Kõik intervjuud tehti Skype'i vahendusel, kestsid 45 kuni 90 minutit ning nendest säilis helisalvestis. Tähtis on välja tuua ka, et süvaintervjuude läbiviimisel oli vaba õhkkond ning intervjueeritavatel oli piisavalt aega vastata esitatud küsimustele läbimõeldult. Pärast intervjuude läbiviimist koostas töö autor iga vestluse kohta stenogrammi, mille käigus pandi kirja kõik intervjuu käigus räägitu. Antud tegevuse käigus saadi ligi 55 leheküljeline tekst. Intervjuude kirja panemine lihtsustas intervjuude sisu analüüsi ning aitas kogutud informatsiooni paremini kõrvutada ja võrrelda kui lindistatud failide korduv kuulamine.

Teoreetilise osa tulemusena lõi töö autor raamistiku Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramiseks (vt joonis 4). Antud raamistikus on välja toodud 13 tegurit, mis on omakorda jaotatud kolme rühma: riigipõhised tegurid, klatripõhised tegurid ja ettevõtete põhised tegurid. Lisas 3 on välja toodud antud 13 teguri mõõdikud, mida töö autor kasutas intervjuu küsimuste koostamisel (vt lisa 4). Lisas 4 välja toodud küsimused on jaotatud 13 gruppi, vastavalt sellele, mille kohta küsimus käib. Samas on tähtis välja tuua, et küsimuste järjekord ja sõnastus võib erineda olenevalt intervjueeritavast ja vestluse käigust. Väljatoodud küsimused on pigem suunava loomuga ning vastavalt vastuste sisule võis töö autor osad küsimused ära jätta või juurde lisada. Magistritöö autor on seisukohal, et poolstruktureeritud intervjuu kui uurimismeetod annab uuritavast teemast mitmekesise ülevaate, kuna Eesti IKT klatri liikmetelt saadakse klatri ekspordi konkurentsivõime tegurite kohta rohkelt vahetut informatsiooni. Selline informatsiooni kogumine on oluline, kuna see aitab klatri liikmete esindajatelt saada vahetut ja ausat infot. (Fox 2006: 6) Saadud informatsiooni analüüsi tulemusena määratleb töö autor klatripõhise ekspordi konkurentsivõimet

mõjutavate tegurite põhjal Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime ning annab soovitusi muudatusteks.

Siinkohal aga on oluline välja tuua ka antud töö ja uurimismeetodi valikuga seotud piirangud. Kuna antud töö baseerub peamiselt poolstruktureeritud süvaintervjuudel, siis on oht subjektiivsetele arvamustele. Samas antud hinnangud võivad olla kallutatud seoses klatri teise tegevusperioodi lõppemisega ja uue alustamise viibimisega. Lisaks on oluline välja tuua ka, et Eesti IKT klattris on heterogeensed ettevõtted, mille tõttu võivad osad tõstatatud probleemid ja vastused olla vaid ühe ettevõtte põhised. Seda arvesse võttes proovib töö autor keskenduda vaid tulemustele, mis korduvad ettevõtete lõikes. Viimase piiranguna toob töö autor välja riigi esindaja ehk valitsuse poolse vaatenurga puudumise tööst, mis võiks tõsta töö kvaliteeti.

Järgmises osas toob töö autor välja Eesti IKT klatri liikmete lühikirjelduse vastavalt veebilehtedelt saadud andemetele, mida on osaliselt täiendatud ka vastavalt intervjuudelt saadud infole.

**Cross-Borders Trust Services OÜ** asutati 2012. aastal ja ettevõtte tegutseb SignWise brändi nime all. SignWise on maailma üks juhtivamaid e-allkirjastamise ja autentimise tehnoloogia valdkonnas tegutsevaid ettevõtteid, mida kasutavad nii ettevõtted kui ka eraisikud. Ettevõttes töötab hetkel 20 inimest. SignWise'i peakontor asub Tallinnas ning ettevõtte esindused on ka Lätis ja Soomes. (Ettevõttest 2015) Ettevõtte teenust saavad kasutada kliendid Eestist, Šveitsist, Belgiast, Soomest, Lätist, Leedust ja Aserbaidžaanist ning varsti on nad oma teenust lansseerimas Portugalis, Hispaanias, Luksemburgis, Austrias ja Omaanis. SignWise liitus Eesti IKT klattriga ja IKT ekspordiklattriga 2014. aastal ning lisaks on nad ka ITL liige. Ettevõtte juht peab klattriga liitumise üheks peamiseks põhjuseks finantsvõimendust. (Anmann 2015)

**Microsoft Estonia OÜ** asutati 2003. aastal (Microsoft Eesti 2015). Microsoft Estonia on müügi ja turundusega tegelev ettevõtte, kelle pakutavad teenused ja tooted nagu Windows, Office ja Internet Explorer jõuavad paljude Eesti ettevõtete ja inimesteni. Microsoft Estonia ise ei tegele ekspordiga, küll aga tegeleb ekspordiga tema emaettevõtte Microsoft, kes on laienenud rohkem kui 100 riiki. (Laane 2015) Microsoft Estonia kontoris töötab 22 inimest. Lisaks asub Eestis ka Microsofti Skype'i

arendusmeeskond. (Microsoft Eesti 2015) Microsoft Estonia on olnud Eesti IKT klatri ja IKT ekspordiklatri liige nende loomisest alates ehk vastavalt alates 2009. aastast ja 2010. aastast. Samuti on nad ITL liige ja kuuluvad ka selle juhatusse. Eesti IKT klatri ja IKT ekspordiklatriga liitumise üheks eesmärgiks oli välismaa firmadele Eesti ettevõtete koostöö abiga Microsoftist hea kuvandi loomine, mille tulemusena antud välismaa ettevõtted Eestisse tulles hakkaksid samuti kasutama Eesti Microsofti platvormi. Lisaks oli nende liitumise eesmärgiks Eesti IKT ettevõtete omavahelise koostöö parandamine ja IKT ettevõtete edu saavutamine väljaspool Eestit. (Laane 2015)

**Technopolis Ülemiste AS** tegeleb Tallinna Lennujaama läheduses paikneva Ülemiste City ärilinnaku arendamisega. Linnaku arendamisega alustati 2005. aastal. (Ülemiste City ... 2015) Ülemiste City ärilinnakus töötab hetkel 6000 inimest ja aasta lõpuks peaks see arv olema 7000 (Jostov 2015). Ettevõtte eesmärgiks on kaasaegsete büroopindade kõrval välja arendada ka terviklik ettevõtluskeskkond koos vajaliku taristu ja lisateenustega, mis aitavad ärilinnaku ettevõtetel paremini igapäevaselt toimida. (Technopolis ... 2015) Lisaks korraldab ettevõtte ärilinnaku ettevõtetele mitmeid võrgustumise üritusi aastaringselt (Jostov 2015). Ettevõttest 51% kuulub Soome börsifirmale Technopolis Plc. Technopolise Gruppi kuuluvad 20 ärilinnakut, millest enamus asuvad Soomes, üks Oslos, üks Vilniuses, üks Peterburis ja üks Tallinnas Ülemiste Citys. (Technopolis ... 2015) Technopolis Ülemiste AS tegeleb Eesti kui ärilinnaku asukoha ja Eesti teenuste ekspordiga. Ettevõtte on Eesti IKT klatri liige alates 2009. aastast ning IKT ekspordiklatri liige 2010. aastast, samuti on nad ITL liige. Technopolis Ülemiste ASi IKT klatriga liitumise peamiseks põhjuseks oli ärilinnaku klientide sihtrühmale ligipääs nii Eesti IKT klatri sees kui ka rahvusvaheliselt. (Jostov 2015)

**Tallinna Teaduspark Tehnopol SA** loodi Tallinna Tehnikaülikooli Innovatsiooni-keskuse ja Tallinna tehnoloogiapargi Arendamise Sihtasutuse liitmisel 2004. aastal (Ajalugu 2015a). Tallinna Teaduspark Tehnopol SA meeskond koosneb 24 liikmest (Meeskond 2015). Tegemist on teadus- ja ärilinnakuga, mis on koduks nii alles alustavatele kui ka kasvavatele tehnoloogiaettevõtetele. Technopolis tegutseb üle 180 ettevõtte, mis kasutavad Tehnopoly teenuseid. Hetkel on nende *Startup* Inkubaatoris üle 20 alustava ettevõtte. Technopol pakub ettevõtetele üüripindasid, äriarendusteenuseid,



tihedaid koostöövõimalusi ülikoolidega ja rahvusvaheliste võrgustikega, ekspertide tuge, mugavat töökeskkonda. (Teaduspargist 2015) Tallinna Teaduspark Tehnopol SA on ITL ja Eesti IKT klatri liige alates 2011. aastast. Klatriga liitumise põhjuseks oli enda piirkonna IKT ettevõtete esindamine, kes ei ole veel ITLi ja klatri liikmed. (Türk 2015)

**Tallinna Tehnikaülikool** on ainus tehnoloogiat õpetav ülikool Eestis. TTÜ Infotehnoloogia teaduskonna bakalaureuseõppe erialadeks on arvutisüsteemid, elektroonika ja kommunikatsioon, informaatika ja äriinfotehnoloogia. Magistriõppe erialadeks TTÜ Infotehnoloogia teaduskonnas on arvutisüsteemid, elektroonika ja kommunikatsioon, e-riigi tehnoloogiad ja teenused, informaatika, küberkaitse, telekommunikatsioon, äriinfotehnoloogia. (Infotehnoloogia ... 2015) TTÜ teeb kootööd paljude maailmatuntud ettevõtetega nagu Microsoft, Google, IBM, ABB, Mitsubishi jt. ning samuti mitmete oluliste Eesti ettevõtetega. TTÜ esindused asuvad Silicon Valley's ja Shanghais, samuti teeb TTÜ koostööd maailma parimate ülikoolidega nagu Stanford, Berkeley, Harvard jt. (Liikmed 2015) TTÜ on olnud Eesti IKT klatri liige 2009. aastast ja IKT ekspordiklatri liige 2010. aastast, samuti on nad ITL liige (Jervan 2015). TTÜ roll klatriga liitumisel on olnud näiteks IT õppe suunamine, rakendusühtlused, testimine ja prototüüpimine (Jervan 2015).

**Nortal AS** loodi 2012. aastal kui Webmedia Group ja CCC Corporation OY koondusid ühise nime alla (Meist 2015a). Nortal on Baltikumi suurim tarkvaraarendusettevõtte, mis pakub kvaliteetseid lahendusi nii avaliku sektori kui erasektori ettevõtetele Baltikumis, Põhjamaades, Venemaal, Lähis-Idas ja Aafrikas. Nortali on kaks kontorit Eestis ja lisaks veel kontorid Soomes, Leedus, Venemaal, Rumeenias, Serbias, Omaanis, Kataris ning projektimeeskonnad Nigeerias ja Botswanas. Nortal on Baltikumi suurim IT-eksportija, üle 75% Nortali käibest tuleb Eestist väljastpoolt. (Liikmed 2015) Nortali pakutavad tooted ja lahendused on näiteks FMIS (Nortali Riigi Integreeritud Finantsjuhtimise Infosüsteem), eHealth Suite, sadamaoperatsioonide lahendus, Nortal MES II (Manufacturing Execution System), Asprova ja StaffLogic. Nortali pakutavad teenused on konsultatsioon, kasutajakogemus ja disain, tarkvaraarendus, süsteemi-integratsioon, avatud lähtekoodiga tehnoloogiad, 24/7 tugiteenused. (Millega tegeleme 2015) Nortal on Eesti IKT klatri ja IKT ekspordiklatri liige, samuti ITL liige (Vahtra

2015) Nortali roll IKT klastris on olnud äriideede arenduses osalemine, uute projektide käivitamine, ekspordikogemuse jagamine (Eesti IKT ... 2012: 15).

**Datel AS** asutati 1990. aastal ja on Eesti erakapitalil põhinev ettevõtte (Tutvustus 2015). Datel on Eesti juhtiv IKT lahendusi pakkuv ettevõtte, kelle põhitegevus jaguneb kolme suuremasse gruppi: tarkvaraarendus, info- ja kommunikatsioonilahendused ning esitlustehnika. Datel on välja töötanud mitmete Eesti põhiregistrite tarkvara, näiteks maainfosüsteemi ja ehitusregistri, arendanud välja kodanikuportaali jne. (Liikmed 2015) Dateli käive 2014. aastal oli üle 8 miljoni euro. Ettevõtte meeskond koosneb üle 80 spetsialistist. Dateli koduturg on Eesti. (Tutvustus 2015) Dateli partneriteks üle maailma on Panasonic, Microsoft, Apple, Fujitsu, Casio, Hitachi, Dell, Oracle jt. (Partnerid 2015a) 2013. aastal asutati Datel tarkvaralahenduste müügiks USAs tütarettevõtte Ovela LLC ja 2012. aastal moodustas Datel koos kahe teise IKT valdkonnaettevõttega konsortsiumi tegutsemiseks Kataris. (Datel Global 2015) Datel on ITL asutajaliige ning samuti kuuluvad nad Eesti IKT klastrisse ja IKT ekspordiklastrisse (Mikkiver 2015). Dateli roll IKT klastris on olnud äriideede arendus ja uute projektide käivitamine (Eesti IKT ... 2012: 16).

**AS Eesti Telekom** on 1993. aastal loodud infotehnoloogia- ja telekommunikatsiooniettevõtte (Ajalugu 2015b). EMT ja Elioni kaubamärkide alt pakutakse nii eraisikutele kui ka ettevõtetele terviklikku mobiili-, interneti-, TV- ja IT-lahendusi (Meie lugu 2015). Kuigi AS Eesti Telekom on osa rahvusvahelisest TeliaSonera grupist, tegelevad ka nemad eksportimisega müües välismaale infosüsteemide majutusteenust ning innovaatiliste tarkvaralahenduste terviklahendust, nagu mobiil-ID paigaldamine. Lisaks müüakse välismaale ka kommunikatsioonilahendusi ning enda tehtud süsteeme, nagu IT pilve platvorm. TeliaSonera tegutseb Euroopas ja Euraasis. TeliaSonera on üks Euroopa suurimaid telekommunikatsiooniettevõtteid. Kogu maailmas on TeliaSoneral üle 25 000 töötaja ning üle 190 miljoni kliendi. TeliaSonera müügikäive 2013. aastal oli 101,7 miljardit Rootsi krooni. (Rahvusvaheline ettevõtte 2015) Eesti Telekom kuulub Eesti IKT klastrisse, IKT ekspordiklastrisse ja ITLi (Saar 2015).

Antud alapeatükis põhjendas autor uurimismetoodika valikut, milleks on veebilehtedelt info kogumine ja poolstruktureeritud süvaintervjuud. Intervjuud viidi läbi IKT

ekspordiklastri ja Eesti IKT klatri projektijuhtidega, Microsoft Estonia OÜ, Cross-Borders Trust Services OÜ, Tallinn Teaduspark Tehnopol SA, Technopolis Ülemiste OÜ, Tallinna Tehnikaülikooli, AS Eesti Telekom, Datel AS ja Nortel AS esindajatega. Lisaks sai välja toodud valimisse kuuluvate ettevõtete ja asutuste lühikirjeldused, mille kokkuvõtlik tabel on välja toodud ka lisas 5. Järgmises kahes alapeatükis analüüsib töö autor Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet vastavalt intervjuudest saadud andmetele. Autor alustab klatripõhiste tegurite analüüsimisega.

## **2.2. Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime klatripõhiste tegurite analüüs**

Käesolevas alapeatükis analüüsib töö autor intervjuude tulemuste põhjal seitset klatripõhist tegurit. Nendeks teguriteks on kodumaine ja välismaine nõudlus, konkurentsiolemus, seotud ja toetavad tööstused, võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus, tootmistingimused, juhuse osakaal ning klatri iseärasused. Iga teguri puhul toob töö autor välja nende puudused ja eelised.

**Kodumaine ja välismaine nõudlus.** Nõudlikumad kliendid ajendavad ettevõtteid rohkem innovatsioonile ning mõjutavad seega positiivselt ka konkurentsivõimet. Ka Carmel *et al.* (2003: 7) toovad oma töös välja IKT teenuste nõudluse olemuse tähtsuse ekspordi konkurentsivõimele. Nii Tiit Anmann (2015) SignWise'ist, Rain Laane (2015) Microsoft Estoniast, Enn Saar (2015) Eesti Telekomist kui ka Liina Vahtra (2015) Nortalist täheldasid, et nii Eesti kui ka välismaa kliendid, eriti just ärikliendid, ei ole väga hinnatundlikud nende teenuste suhtes. Sellel on autori arvates pikemas perspektiivis negatiivne mõju Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele, kuna vastavalt Porterile (1990: 79) ajendavad nõudlikumad ostjad, sealhulgas ka hinnatundlikud, ettevõtteid rohkem innovatsioonile. Rain Laane (2015) toob selle ühe põhjusena välja piisavas koguses alternatiivide puudumise. Ta tõi konkurentsi puudumise kohta ka järgneva näite: *“Üks näide sellest on näiteks, et ühe Eesti suure ministeeriumi IT halduse juht ütles, et te kõik teate, et ma ei armasta Microsofti, aga mul ei ole alternatiivi. Kui on paar tuhat arvutit, siis neid on kõige parem hallata läbi Microsoft System Centeri.”* (Laane 2015) Rain Laane (2015) täheldas, et pigem on

olulised toodete ja teenuste turvalisus ja tehnoloogia, mida kirjeldab autori arvates väga hästi ka antud näide. Tiit Anmann (2015) toob samuti välja, et eriti just suuremad pangad Eestist ja välismaalt rõhuvad taristu turvalisuse vajadusele. Autori arvates on pangad väga tugevalt reguleeritud ning seetõttu on ka arusaadav, miks nad on eriti nõudlikud sisseostetava teenuste kvaliteedi suhtes. Samas toovad mitmed teadlased välja IKT ettevõtete puhul just koduturu klientide nõudlikkuse olulisuse (Karaev *et al.* 2007:882; Leon *et al.* 2010: 26), kuid intervjueeritavad selliseid erisusi kodumaiste ja välismaiste klientide vahel esile ei tõstnud.

Lisaks toovad nii Microsofti (Laane 2015) kui ka Signwise'i (Anmann 2015) esindajad välja, et nende kliendid on tagasiside andmisel altid. Näiteks toob Rain Laane (2015) välja, kuidas kliendi tagasiside tõttu olid nad kohustatud Microsofti tarkvara kohandama Eesti ID-kaardi tarkvarale sobivaks. Samamoodi tänu kliendi tagasisidele, tõid nad globaalselt tagasi ka oma operatsioonisüsteemi liideses "Start" nupu, mis vastavalt tagasisidele oli tekitanud paljudes klientides suurt segadust. Samas toob Rain Laane (2015) tagasiside puhul välja ka, et ta ei oska hinnata Eesti ja välismaa klientide tagasiside intensiivsust, samas on olemas kliente, kes on oma nõudmistes üsna järjepidevad, näiteks Xboxi konsooli maale toomises. Kuigi ka Tiit Anmann (2015) täheldab, et nende kliendid on aktiivsed tagasiside andmises, ei erista ta nende olemust asukoha järgi. Kuigi Porter (1990: 79) peab oluliseks vaid koduturu kohest kiiret tagasisidet, siis autori arvates on klatri ekspordi konkurentsivõime vaatenurgast hea, kui nii koduturu kui ka välismaa kliendid on aktiivsed tagasiside andmisel.

Kõik intervjueeritud eksportivad ettevõtted peavad oluliseks oma toodete ja teenuste usaldusväarsust ja kvaliteeti tarbijate jaoks (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015). Eesti IKT klatri eksportivad ettevõtted on heterogeensed ning seega ka viisid, kuidas nad saavutavad klientide usaldusväarsuse ja tõestavad oma toodete ja teenuste kvaliteeti on erinevad. Tiit Anmann (2015) toob välja, et Signwise pakub nii eraisikutele kui ka ettevõtetele võimalust teha kuni kümme tasuta allkirja kuus, mis aitab võita klientide usaldusväarsuse ja testida teenuse omadusi. Lisaks on Signwise'i teenusele rakendumas 2016. aastal sertifitseerimise akt, millele vastamine saab olema ka ettevõtte teenuse kvaliteedi tõestuseks (Anmann 2015). Ka Dateli (Mikkiver 2015), Microsofti (Laane 2015), Eesti Telekom (Saar 2015) ja Nortali (Vahtra 2015) esindajad

toovad välja, et nende toodetele ja teenustele on rakendunud standardid, mida nad jälgivad ja toovad välja oma klientidele. Selle tegevuse olulisust tähtsustab ka Carmel (2003: 7). Lisaks regulatsioonidest tulenevatele standarditele toob Enn Saar (2015) välja, et Eesti Telekom on loonud enda jaoks ka parimate tavade (*best practices*) järgimise kohustuse, et hoida oma teenuse kvaliteeti veelgi kõrgemal. Sarnaselt toob välja ka Liina Vahtra (2015), et usaldusväärsuse ja kvaliteedi hoidmiseks on nad rakendanud nii Eestis kui ka välismaa filiaalides, näiteks Omaanis, tööjõu värbamisel standardid ning seda nii tööjõu jaoks kui ka töötamise tingimuste suhtes. Seega peab töö autor Eesti IKT klatri eksportivate ettevõtete toodete ja teenuste usaldusväärsust ja kvaliteeti, näiteks standarditele vastavus, tarbija jaoks oluliseks. Seda tähtsustab oma töös ka Carmel (2003: 10) ekspordi konkurentsivõime loomise puhul.

Intervjuude analüüsi tulemusena peab autor Eesti IKT klatri ettevõtete kliente tagasisidealtiks, kes avaldavad tugevat survet turvalisuse ja kasutatava tehnoloogia suhtes. Samas klatri puudusena võiks välja tuua klientide vähest hinnatundlikkust mistõttu ettevõtetel puudub tugev surve oma tooteid kuluefektiivsemalt toota ja sellel võib olla negatiivne mõju Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele tervikuna. Klatri eelisena tuuakse välja veel Eesti IKT klatri eksportivate ettevõtete toodete ja teenuste usaldusväärsust ja kvaliteeti, näiteks standarditele vastavust. Eesti IKT klatri kodumaise ja välismaise nõudluse eelised ja puudused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 5.

**Tabel 5.** Kodumaine ja välismaine nõudlus teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Kodumaine ja välismaine nõudlus	+ Kliendid on tagasiside andmises aldis + Klientidelt tugev surve turvalisuse ja kasutatava tehnoloogia suhtes + Ettevõtete eksportivate kaupade usaldusväärsus ja kvaliteet, nt standardile vastavus	- Kliendid ei ole hinnatundlikud

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Konkurentsi olemus.** Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime juures mängib rolli ka kohaliku ja rahvusvahelise konkurentsi olemus. Kuna Eesti IKT klatri liikmed pakuvad väga erinevaid tooteid ja teenuseid, siis nende poolt tunnetatava konkurentsi tase on ka vastavalt turgudele erinev. Seetõttu oli kuulda ka intervjuudelt antud tegurite kohta vastakaid arvamusi. Toomas Türki (2015) ja Doris Põllu (2015) arvates peavad

enamus Eesti IKT klasteri tarkvaraarenduse ettevõtteid üksteist riigi siseselt konkurentideks. Näiteks toob Toomas Türk (2015) välja, et siinsete IT ettevõtete peamiseks klientideks on avalik sektor või teised edukamate sektorite ettevõtted ning seal on konkurents suur. Ta lisab, et see on üks põhjustest, miks väiksemad ettevõtted on sunnitud ekspordile keskenduma. Tarkvaraarenduses-, kommunikatsiooni- ja pilveteenustes suurt konkurentsi märgivad ka Dateli (Mikkiver 2015), Eesti Telekom (Saar 2015) ja Nortali (Vahtra 2015) esindajad, kuid seda nii Eestis kui ka välismaal ning seda ühtlaselt suurel määral. Sellega nõustub ka töö autor kuna tarkvaraarendus-, kommunikatsiooni- ja pilveteenuseid kasutatakse igal pool maailmas ning antud valdkonnas on takistused eksportimiseks on väikesed.

Seda kinnitab ka Cross-Borders Trust Services'i näide. Signwise pakub nn nišiteenust, milleks on identiteetide autentimiseks ja valideerimiseks ning dokumentide e-allkirjastamiseks sobilik infrastruktuur (Anmann 2015). Tiit Anmann (2015) peab oma suurimateks konkurentideks paberit ja pastakat ning ID-kaardi haldustarkvara arendusettevõtteid, mis on Eestis laialt levinud. Samas toob ta välja, et ettevõtteid, kelle platvorm on oma funktsionaalsuselt ja suuruselt sama hea kui Signwise'il, võib Euroopas leida vaid mõned üksikud. Lisaks tõdeb ta, et kuna tegemist on unikaalse nišilahendusega, siis ka maailma tasemel nad konkurentidega väga kokku ei puutu, kuna nn. katmata turgu on nii palju, et ei tasu veel konkureerimisele keskenduda. (Anmann 2015) Sarnaselt Signwise'ile nendib ka Dateli esindaja (Mikkiver 2015), et esitlustehnika riistvara müügi puhul on nende poolt tunnetatav konkurents nii Eestis kui ka välismaal väike. Ta lisab, et nad on leidnud antud valdkonnas oma niši, pakkudes lahendusi suurtele projektidele, internetipoodide nad konkurentideks ei pea. Antud info põhjal järeltab töö autor, et Eesti IKT klasteri ettevõtetest nišitoodete ja -teenuste puhul on konkurents nii Eesti kui ka välismaa turgudel pigem väike ning seega pikemas perspektiivis kahjulik klasteri ekspordi konkurentsivõimele. Seda väidab ka oma töös Porter (1990: 82), kelle arvates ergutab konkurents dunaamilistele parandustele ja survestab ettevõtteid uuendustele ja täiustustele.

Samas toob suurkorporatsiooni Microsoft Eesti filiaali juht Rain Laane (2015) välja, et nemad oma ettevõttele ja nende poolt pakutavatele teenustele Eestis suurt konkurentsi ei tunneta. On ettevõtteid nagu Pipedrive, kes konkureerivad Microsoftiga mingis kitsas

segmentis, kuid Rain Laane (2015) peab neid veel liiga väikeseks, et suuremat ohtu tekitada. Ta lisab, et Microsofti suurimateks konkurentideks on pigem suurkorporatsioonid nagu Amazon, Apple, Google ja Samsung. Ta lisab, et neist kellegil peale Samsungi ei ole Eestis esindust ja seega ei tunnetata nad ka otsest konkurentsi. Samas autori arvates ei ole see filiaalide puhul suureks probleemiks, kuna nemad kasvatavad oma konkurentsivõimet pigem emaettevõtete kaudu, kuid puuduseks on see ikka.

Eesti IKT klatri konkurentsi olemus sõltub konkureerivate ettevõtete valdkonnast. Intervjuude tulemusena võib järeldada, et Eesti IKT klatri ettevõtetele on kohalik konkurents tugev vaid tarkvaraarendus-, kommunikatsiooni- ja pilveteenust pakkuvatele ettevõtetele, sest antud valdkondades on siinne turg väike ning konkureerivate ettevõtete kontsentratsioon suur. Kohaliku konkurentsi olemasolu väärtustab ka Iirimaa IKT klatri analüüsis Leon *et al.* (2010: 14-16). Lisaks tunnetavad tarkvaraarendus-, kommunikatsiooni- ja pilveteenust pakkuvad ettevõtted suurt konkurentsi ka välismaa turgudel, mis Porteri (1990: 82) arvates on küll vähem oluline, kuid autori arvates siiski kasulik. Samas tunnetavad nišiettevõtted nagu Cross-Boarders Trust Services oma toodete ja teenuste puhul väikest konkurentsi ja seda nii koduturul, kui ka välisurgudel, kus katmata turgu on väga palju (Anmann 2015). Antud tõsiasi mõjub Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele negatiivselt. Lisaks on Eestis ka rahvusvaheliste suurettevõtete filiaale, nagu Microsoft Estonia OÜ, kes ei tunnetata koduturul märkimisväärt konkurentsi. Allolevas tabelis toob töö autor välja konkurentsi olemuse teguri analüüsi tulemused (vt tabel 6).

**Tabel 6.** Konkurentsi olemus teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Konkurentsi olemus	+ Tugev konkurents tarkvaraarendus-, kommunikatsiooni- ja pilveteenuste puhul nii koduturul kui ka välismaal	- Nõrk konkurents niši tooteid ja teenuseid pakkuvatel ettevõtetel nii koduturul kui ka välismaal - Väike koduturu konkurents suurettevõtete Eesti filiaalidel

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Seotud ja toetavad tööstused.** Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise vajaliku tarnijatööstuse ja muude toetavate tööstuste olemasolu aitab tõsta Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet. Tiit Anmann (2015) toob välja, et Cross-Borders Trust

Services peamised koostööpartnerid asuvad välismaal, kellega nad suhtlevad tihedalt. See on osaliselt tingitud ka nende ühistest koostööprojektidest. Anmann ütleb, et nende koostööpartnerite teenuste kvaliteet on rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline, sest tegemist on oma valdkonna suurimate ettevõtetega maailmas. Ka Microsofti ja Dateli peamised koostööpartnerid on rahvusvaheliselt konkurentsivõimelised tarnijad. Näiteks Janne Mikkiver (2015) lisab, et IKT sektoris sõltub tarnijate kvaliteet kokkulepitud nõuetest ja nende täitmisest ning nende Eesti kui ka välismaa partnerid on seda seni hästi teinud. Kuigi ekspordi konkurentsivõime vaatenurgast oleks eelistatud lähedal paiknevad rahvusvahelised tarnijad, siis ka Porter (1990: 81) täheldab, et konkurentsieelist aitavad tekitada ka välismaised partnerid, kui nad suudavad omavahel tihedat koostööd teha. See toimib autori arvates ka Eesti IKT klatri ettevõtete puhul nii seni, kuni need tarnijad on rahvusvaheliselt konkurentsivõimelised.

Eesti IKT klatri projektijuht Doris Pöld (2015) hindab Eestis pakutavate toetavate juriidiliste finants-, turundus- ja raamatupidamisteenuse taset kõrgeks. Kõik antud teenused on kättesaadavad ka Tallinnas ja Tartus, kus kõik Eesti IKT klatri liikmed asuvad (Pöld 2015). Antud teenuste olulisuse klatri konkurentsivõimele tõi välja ka Kamath *et al.* (Kamath *et al.* 2012: 192). Lisaks on ka klatri liikmete hulgas mitmeid toetava tööstuse ettevõtteid nagu teadus- ja ärilinnaku teenust pakuvad Technopolis Ülemiste OÜ (Jostov 2015) ja Tallinn Teaduspark Tehnopol SA (Türk 2015). Technopolis pakub lisaks büroopindadele ka ettevõtluskeskkonna jaoks vajalikku taristut ja lisateenuseid ning seda kõike viies erinevas riigis, mida on võimalik kasutada ka klatri liikmetel (Jostov 2015). Samamoodi pakub ka Tehnopol büroopindasid ja äriarendusteenuseid, sealhulgas näiteks raamatupidamisteenuseid ja ärinõustamist (Türk 2015). Kuna mõlema ettevõtte esindajate sõnul on nende pakutavad büroopinnad ja teenused laialdaselt kasutuses (Jostov 2015; Türk 2015), siis sellest võib järeldada, et klattris liikmetele pakutud toetavad teenused on kergesti kättesaadavad ja konkurentsivõimelised.

Eesti IKT klaster pakub oma ettevõtetele ka horisontaalset, vertikaalset ja toetavate tööstusega võrgustiku. Sellise võimaluse olulist rõhuvad ka Lee *et al.* (2000: 28) ning Takeuchi *et al.* (2004: 12) klatri konkurentsivõime tõstmisel. Vastavalt Eesti IKT klatri projektijuhile, pakub klaster detailset infot kõigi klatri liikmete ning partnerite



kohta. Lisaks toovad ka Technopolise (Jostov 2015) ja Tehnopoly (Türk 2015) esindajad välja, et aitavad omalt poolt klatri ettevõtetel nii kohalike kui ka rahvusvaheliste sidemete võrgustikku laiendada (Laane 2015). Mõlemad ettevõtted kinnitasid, et korraldavad regulaarselt ka erinevaid üritusi nii klatri liikmete kui ka potentsiaalsete partnerite vahel, et ettevõtted saaksid pidevalt oma kontaktvõrgustiku suurendada. Eesti võrgustiku mitmekesisust kinnitasid ka teised klatri liikmete esindajad (Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Saar, 2015; Türk 2015; Jervan 2015; Pöld 2015).

Lisaks töid enamik klatri liikmeid välja, et on valmis oma olemasolevaid nii Eesti kui ka välismaa kontakte klatri liikmete vahel jagama ning samamoodi ka teistele ettevõtetele klatri liikmeid soovitama. Näiteks pärast Nortali sisenemist Omaani turule ja seal oma turupositsiooni kinnitamist, jagas Nortali oma kontakte ning aitas ka teistel Eesti IKT klatri liikmetel seal kohtumisi kokku leppida (Vahtra 2015). Rain Laane (2015) tõi samuti välja, et on jaganud enda isiklike rahvusvahelisi kontakte Eesti IKT klatri liikmete hüvanguks. Näiteks, kui Eesti Vabariigi president käis koos Eesti delegatsiooniga Jaapanis, siis toimusid kõik ärikohtumised Microsofti nõupidamiste ruumis (Laane 2015). Kuigi klatri ja selle liikmetel on olemas rahvusvahelisi sidemeid, mida peavad oluliseks ka oma töös Kamath *et al.* (2012: 197), on küsitav olemasolevate rahvusvaheliste kontaktide piisav mitmekesisus. IKT klatri liikmete valmidus kontakte jagada võib olla küll suur, kuid nende kasulikkus nišiteenust pakkuvatele ettevõtetele nagu Cross-Boarders Trust Services on väike (Anmann 2015) ning seega peavad sellised firmad vajalikud kontaktid uutel sihtturgudel otsast lõpuni ise otsima. Sellel on aga negatiivne mõju Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele tervikuna.

Antud intervjuude analüüsi tulemusena leiab töö autor, et Eesti IKT klatri on olemas rahvusvaheliselt konkurentsivõimelised tarnijad ning toetavate teenuste ja toodetega ettevõtted. Lisaks võib pidada klatri Eesti võrgustikku mitmekesiseks ning kõrgetasemeliseks. Eesti IKT klatri on ka tugevaid rahvusvahelisi sidemeid, kuid kahjuks ei ole need autori arvates piisavalt mitmekesised, mis pikemas perspektiivis mõjub negatiivselt ka klatri ekspordi konkurentsivõimele. Eesti IKT klatri seotud ja toetavad tööstuste analüüsi tulemused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 7.

**Tabel 7.** Seotud ja toetavad tööstused teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Seotud ja toetavad tööstused	+ Rahvusvaheliselt konkurentsivõimeliste tarnijate olemasolu + Konkurentsivõimeliste toetavate tööstuste olemasolu ja lähedus + Klastri Eesti võrgustiku mitmekesisus + Rahvusvaheliste sidemete olemasolu	- Puudulik rahvusvaheliste kontaktide mitmekesisus

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Võrgustumise intensiivsus ja koostöö.** Üheks peamiseks Eesti IKT klastri liitumise põhjuseks enamikel ettevõtetel oli võrgustumise parandamine ja koostöö teiste klastri liikmetega. Ka klastri projektijuht Doris Pöld (2015) toob välja, et üheks klastri eeliseks on ühised üritused koostöö arendamise eesmärgiga. Sellisteks üritusteks on olnud näiteks Silicon Valley külastamine 2012. ja 2013. aastal, Tšiili ja Venemaa õppereis vastavalt 2012. ja 2014. aastal (Eksport 2015). Lisaks toob Doris Pöld (2015) välja, et Eesti IKT klaster toetab klastri liikmetega seotud ühisprojektide väljaarendamist, aidates projekti koostada, palgata strateegilist abi ja teha vajadusel alusuuringuid. Koostööd ja võrgustumist aitavad elavdada ka klastri liikmetest Tehnopol ja Technopolis (Jostov 2015; Türk 2015). Gert Jostov (2015) toob välja, et nende ärilinnaku üheks konkurentsieeliseks on aastaringsete võrgustumisürituste, nagu “*Meet Your Neighbours*”, korraldamine. Ka Toomas Türk (2015) toob välja, et klastri liikmete vaheline võrgustumine ja võimalused nendeks on head.

Samas toob Toomas Türk (2015) välja, et võrgustumisest väljakujunev koostöö sõltub juba ettevõtete enda aktiivsusest ja huvist. Selleks on oluline tihedalt läbikäimine, koostöövõimaluste otsimine ja ühistest projektidest osavõtmine. Üheks selliseks ühistegevuseks on messidel käimine. Tiit Anmann (2015) toob välja, kuidas nad leidsid oma uued sihtturud Aserbaidžaanis ja Omaanis just tänu messidel käimisele. Toomas Türk (2015) rõhutab seda, et koostöö edendamiseks on oluline, et lisaks ettevõtete juhtidele käiksid läbi ka näiteks projektijuhid ja meeskonnajuhid ning messidel osalemine on selle ka edukalt ära tõestanud. Klastriliikmete vahelist koostööd arendavate tegevuste võimalusi võib seega pidada mitmekesiseks ja efektiivseks, mille olulisuse tõi välja ka IKT klastri ettevõtete puhul Cattaneo *et al.* (2013:9).

Eesti IKT klastri ekspordi konkurentsivõime jaoks on oluline ka ettevõtete, teadusasutuste, mittetulundusühingute ja valitsussektori vahelise koostöö võimalused.

Klastri siseselt peetakse koostööd valitsusega heaks. Näiteks toob Rain Laane (2015) välja IT Akadeemia projekti, kus on hea koostöö Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM), Haridusministeeriumi ja erinevate ülikoolide vahel. Lisaks toob Enn Saar (2015) välja, kui kerge on korraldada uue potentsiaalse turu visiiti ja kaasata sellesse ka Eesti Vabariigi presidendi, majandusministri või välisministri välisdelegatsioon. Rain Laane (2015) lisab, et ITLi ja MKMi väga tiheda koostöö tänu MKMi side ja riigi infosüsteemide asekanterile Taavi Kotkale ning tema meeskonnale. Seega võib pidada Eesti valitsuse sektori koostööd erinevate osapooltega väga heaks.

Kõik intervjuueeritavad osapooled täheldasid, et teadusasutuste ja ettevõtete vaheline koostöö on kahjuks Eesti IKT klastris puudulik (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015; Laane 2015; Jostov 2015; Jervan 2015; Türk 2015; Põld 2015). Kuigi näiteks Tehnopol on organiseerinud üritusi nii ettevõtetele kui ka teadusasutuste esindajatele, et leida ühisosa edaspidisteks tegemisteks, siis ei ole need oodatud tulemusi toonud (Türk 2015). Tallinna Tehnikaülikooli IT teaduskonna dekaan Gert Jervan (2015) kommenteerib koostööd ettevõtetega järgnevalt: *“Teadus- ja arendustegevused Eesti ettevõtetega on suhteliselt marginaalsed. Eesti ettevõtted ei ole üldiselt kas valmis panustama, puudub pikaajaline strateegia või puuduvad lihtsalt rahalised vahendid selleks, et panustada tõsisemalt teadus-ja arendustegevusse. On olemas koostöö ettevõtetega, aga ükski neist ettevõtetest ei asu Eestis.”* (Jervan 2015) Autori arvates on teadusasutuste ja Eesti IKT ettevõtete vahelise puuduliku koostöö põhjuseks mõlema osapoolle rahaline piiratus otsida ise võimalike ühiskoostöö projekte ja luua innovatsiooni. Selle esile kutsumiseks võiks töö autori arvates riik või Eesti IKT klaster püüda leida ja välja pakkuda võimalikke ühistegevusi seni, kuni koostöö ülikoolide ja IKT ettevõtete puhul muutub tavapäraseks. Hetkel see nii ei ole.

Peamisteks põhjusteks, miks ettevõtete ja teadusasutuste vaheline koostöö on oluline, on võimaluste loomine ja kiirendamine. Üheks selliseks näitajaks on kohalike inkubaatorite olemasolu ning patentide ja intellektuaalomandite kasutuse ulatus (Kamath *et al.* 2012: 197). Kuigi Eesti IKT klastris on olemas asutused nagu Tehnopoly äriinkubaator või 2013. aastal loodud TTÜ innovatsiooni- ja ettevõtluskeskus Mektory, on patentide taotlemise osakaalu hulk Eestis tugevas langustrendis. Seda kinnitas ka

Toomas Türk (2015) oma viimastele andmetele toetudes. Autori arvates on see põhjustatud mitte inkubaatorite ja teaduskeskuste puudumisest, vaid pigem ettevõtete ja teadusasutuste vahelisest puudulikust koostööst. Kamath *et al.* (2012: 197) toob välja, et klastrisisene innovatsioon on oluline, et meelitada juurde ning hiljem klastris hoida uusi ettevõtteid. Lisaks võib väheste intellektuaalomandite ja patentide taotlemise hulk olla negatiivse mõjuga ka Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime loomisele.

Intervjuude analüüsi tulemusena peab töö autor Eesti IKT klatri liikmete ja valitsuse vahelist koostööd ja võrgustumise pingutusi ja efektiivsust võrdlemisi heaks ning seega positiivse mõjuga Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele. Antud koöperatsiooni ainukeseks puuduseks on puudulik koostöö teaduasutuste ja ettevõtete vahel, mis sai kõigi intervjueritavate poolt ka välja toodud. Lisaks on negatiivse mõjuga klatrile ka vähene intellektuaalomandite loomise ja patentide taotlemise osakaal. Allolevas tabelis toob töö autor välja Eesti IKT klatri võrgustumise intensiivsuse ja koostöö efektiivsuse teguri eelised ja puudused (vt tabel 8).

**Tabel 8.** Võrgustumise intensiivsuse ja koostöö efektiivsuse teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus	+ Head eeldused ja võimalused ettevõtete vaheliseks võrgustumiseks ja koostööks +Erinevate osapoolte hea koostöö valitsusega	- Puudulik koostöö teaduasutuste ja ettevõtete vahel - Vähene intellektuaalomandite loomise ja patentide taotlemise osakaal

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Tootmistingimused.** Tootmistegurite tingimused on ühed olulisemad konkurentsieelise mõjutajad. Seda kinnitavad nii IKT klatri esindajad kui ka oma töös Porter (1990: 77). Porter toob välja, et olulised on just need tootmiseks vajalikud tingimused, mida luuakse, mitte ei pärita oma eelkäijate poolt või oma asukoha tõttu (*Ibid.*: 77-78). Seetõttu on olulised tootmistegurid Eesti IKT klatri puhul kapitali ja oskustööjõu hind, kättesaadavus ning kvaliteet. Kõik intervjueritavad olid ühel meelel, et Eestis kapitali kaasamise võimalused ja hind sõltuvad taotletava summa suurusest ja otstarbest (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015; Laane 2015; Jostov 2015; Jervan 2015; Türk 2015; Pöld 2015). Eesti IKT klatripartnerite jaoks suurimaks eeliseks on klatripoolne finantsvõimendus ühistegevuste jaoks (vt tabel 9).

**Tabel 9.** Eesti IKT klatri eelarve perioodiks 2012 algus kuni 2014 aasta lõpp

Rahastaja	Eesti IKT klatri eelarve	Osakaal eelarvest
EAS	€ 455 000	70%
Partnerid	€ 99 367	15%
Tallinna Linnavalitsus	€ 38 338	6%
ITL	€ 57 295	9%
Kokku	€ 650 000	100%

Allikas: (Strateegia 2014); autori koostatud.

Tabelis 5 on välja toodud, et Eesti IKT klatri ühistegevuste eelarveks 2014. aasta lõpuni oli planeeritud 650 000 eurot, millest vaid 15% on finantseeritud klatri liikmete ja 9% teiste ITLi liikmete poolt. Ülejäänud rahastus tuli peamiselt EASilt, kuid ka Tallinna Linnavalitsuselt. Doris Pöld (2015) toob välja, et klatri rahadest finantseeritakse tegevusi, millesse ettevõtted üksinda panustada ei suudaks, nagu turule sisenemise üritused, turundustegevused, ühise laialt tuntud brändi e-Estonia loomine, uuringute ja analüüside koostamine ning ühiselt kasutatavate tööriistade loomine ja palju muud. Lisaks täheldab Doris Pöld (2015), et klatriks aitavad nad leida ka potentsiaalseid rahastamise allikaid mingitele konkreetsetele koostööprojektidele. Samas toob Doris Pöld (2015) välja ka klatripoolse finantsvõimenduse puuduse, milleks on liigne sõltuvus EASi klatri meetmest. Autori arvates on antud puudus märgatava tähtsusega, kuna viimasel perioodil tuli 70% rahastusest EASilt ning just antud asutuselt uue klatri meetme rahastuse puudumise tõttu on viibinud ka uue klatri perioodi väljakuulutamise, mille tõttu kannatab ka klatri aktiivsus. Seda kinnitab ka Eesti IKT klatri projektijuht (Pöld 2015). Seetõttu võib lugeda klatripoolset finantsvõimenduse võimalust ettevõtete jaoks heaks, kuid klatri liigset sõltuvust EASi klatri meetmest ekspordi konkurentsivõime seisukohast Eesti IKT klatri puuduseks.

Lisaks toovad kõik intervjueritavad välja, et Eestis IKT ettevõtetel on võimalik kasutada ka klatriväliseid vahendeid kapitali kaasamiseks, aga selle lihtsus ja hind sõltub taotletava summa suuruselt (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015; Laane 2015; Jostov 2015; Jervan 2015; Türk 2015; Pöld 2015). Rain Laane (2015), Toomas Türk (2015) ja Gert Jostov (2015) kinnitavad, et idufirmade jaoks on saadaval mitmeid meetmeid, kuidas alustavale ettevõttele lisarahastust hankida. Sobilikeks variantideks on näiteks taotleda EASi stardikapitali või küsida raha pangast. Lisaks toob Toomas Türk (2015) välja, et unikaalse idee ja hea meeskonnaga ei ole Eestis keeruline ka ingelinvestorit leida, näiteks läbi Ajujahi saate. Samas nendib Tiit

Anmann (2015), et kapitali kaasamisel läbi investori on ettevõtetel tavaliselt kolm eesmärki: ligipääs vahenditele, võrgustikule ja *know-how*'le. Neist kahte viimast ei ole võimalik tema arvates Cross-Borders Trust Services tüüpi spetsiifilise valdkonna ettevõttele leida, kuna siinsetel investoritel puuduvad Signwise'i jaoks sobilikud teadmised ja kogemused. Seetõttu peab ta kapitali kaasamise hinda Eestis võrdlemisi kalliks. (Anmann 2015) Lisaks toovad nii Tiit Anmann (2015) kui ka Rain Laane (2015) välja, et suuremate summade puhul, nagu näiteks riskikapitali puhul, on Eestis võimalusi vähe ning selle jaoks on vaja ettevõtetel rahastust väljastpoolt Eestit otsima minna. Samas täheldab Rain Laane (2015), et välisinvestorid seavad ühe investeringu tingimuseks kontori loomise nende riiki, nt USA investor tahab näha, et ettevõtte võtaks oma parimad töötajad kaasa ning looks oma kontori Ameerikasse. Selle üheks põhjuseks toob Rain Laane (2015) geopoliitilise riski vähendamise, mis on tingitud Eesti idanaabri tegutsemisest.

Kuigi Kamath *et al.* (2012: 192) toovad välja, et klasteri konkurentsivõime jaoks on oluline kapitali kaasamise kättesaadavus, sealhulgas ka võimaluste mitmekesisus ja hind, siis Eesti IKT klasteri esindajad on antud asjas lahkarmamusel. Intervjuude tulemusena leiab autor, et klasteri siseste ühistegevuste finantseerimismudel on ettevõttele soodne ja edukalt rakendatud. Lisaks võib lugeda ka alustavate ettevõtete rahakaasamise võimalusi mitmekesiseks. Eesti IKT klasteri konkurentsivõimet mõjutab aga negatiivselt Eesti investorite vähene kogemus ning välisinvestorite kaasamise kõrge hind.

Oluliseks tootmistingimuseks loetakse ka ligipääsu kvaliteetsele tööjõule (Porter 1990: 77). Kõrgetasemelise oskustööjõu üheks määrajaks on juhtivate teadusasutuste olemasolu klasteris. Eesti IKT klasteri liikmeteks on kõrgkoolidest näiteks Tartu Ülikool, Tallinna Ülikool ning Tallinna Tehnikaülikool, kellest kõik õpetavad muu hulgas ka infotehnoloogiaga seotud erialasid. Intervjuus Tallinna Tehnikaülikooli IT-teaduskonna dekaaniga Gert Jervaniga (2015) kommenteerib kõrghariduse taset Eestis IKT sektori jaoks järgnevalt: *“Me Oleme suhteliselt kaugel Euroopa tippülikoolidest, see on puhtalt finantsidest kinni, kuna heade õppejõude saamine maksab palju. Kui me võrdleme end Euroopa suure massiga, siis ma arvan, et me oleme suhteliselt heas positsioonis. Ma arvan, et me oleme keskmise ülemise ääre peal. Me ei ole Euroopa tippülikoolide liigas,*

*aga kui võrrelda meid keskmise ülikooliga Prantsusmaal või Tšehhis, siis me oleme kindlasti samal tasemel, kui mitte paremad.” (Jervan 2015)* Kuigi Eestis ei ole maailma kõige tugevamad ülikoolid, hindavad kõik intervjuueeritud klasteri liikmed siinset tööjõu taset siiski kõrgeks (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Näiteks Toomas Türk (2015) kiidab siinsete ülikoolide vahelist koostööd ja nendes õppimise mitmekesisust. Ta toob välja ka koolitusvõimaluste rohkuse, mida korraldavad vastavalt vajadusele ka Tehnopol ja Eesti IKT klaster (Türk 2015). Lisaks Toob Rain Laane (2015) ja Gert Jervan (2015) välja hiljuti käivitatud IT Akadeemia koostööprogrammi kasulikkuse Eesti IKT kõrghariduse kvaliteedi tõstmisel. Kuigi Eesti IKT klaster ülikoolide taset ei saa võrrelda maailma tipptasemel ülikoolidega, on tänu nende vahelistele koostööprojektidele ja klasteriseste koolitusvõimalustele siinne tööjõu tase siiski kõrge. Seda argumenti toetab fakt, et Microsoft on toonud Skype’i 400 liikmelise arendusmeeskonna Eestisse (Laane 2015).

Kuigi Eesti IKT klasteri tööjõudu võib pidada kvaliteetseks, siis tööjõu puhul mängib rolli ka selle hind. IKT tööjõu hinna ja kvaliteedi suhte kohta Eestis oli intervjuudes erinevaid arvamusi. Tööjõu hinda kujundab see, kes on töö tellija ning kes on konkurendid. Toomas Türk (2015) toob näite, et Suurbritannia või mõne Skandinaavia riigi puhul on töö tellimise põhjuseks Eestist tööjõu siinne madalam hind. Samas lisab ta ka, et alltöövõtul Valgevenest või näiteks Ukrainast on võimalik sama töö veel odavamalt tehtud saada. Sarnase näite toob ka Microsoft Estonia tegevjuht (Laane 2015), kelle arvates on Lätis ja Leedus tööjõud odavam. Üheks tööjõu kalliduse põhjusena toob Rain Laane (2015) välja Eesti kõrged tööjõumaksud. Toomas Türk (2015) toob välja ka, et keskmine IT-spetsialisti tunnitöö hind on Eestis viimaste aastate jooksul märgatavalt kasvanud. Kuigi paljudes riikides on IT-spetsialistide tunnitöö hind kõrgem kui Eestis, siis ei saa seda autori arvates pidada Eesti konkurentsieeliseks, sest Eesti naaberriikides on tööjõu hind madalam. Seetõttu mõjutab siinne tööjõu hind autori arvates klasteri ekspordi konkurentsivõimet pigem negatiivselt.

Kuigi Eesti IKT klasteri tööjõudu võib nimetada kõrgetasemeliseks, siis on probleem selle ligipääsemisele. Märgatavat tööjõu puudust Eesti IKT sektoris nendivad kõik intervjuueeritavad (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015;

Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Gert Jervan (2015) toob selle kohta piltliku näite, kuidas TTÜs on kõik Infotehnoloogia teaduskonna kolmanda kursuse tudengid juba tööle värvatud ning paljudel jääb seetõttu ka kool õigeaegselt lõpetamata. Eestis IKT spetsialistidest tööjõu puudus on märgatav ning vastavalt Maryska *et al.* (2013: 8) võib see olla madala innovatsiooni põhjuseks klastris. Seetõttu peab autor talendika tööjõu puudust negatiivse mõjuga Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele.

Eesti riigil ei ole tugevaid baastegureid, nagu odav tooraine, ning seega tuleb tootmiseks vajalikud sisendid ise luua. Porteri (2008: 188) arvates loovadki konkurentsieelist just need tegurid, mis on spetsiifilised kindla majandusharu konkreetsetele vajadustele ning on haruldased ja raskesti jäljendatavad. Sellisteks tootmisteguriteks võib lugeda kvaliteetse oskustööjõu ja kapitali saadavust. Intervjuude tulemusena leiab töö autor, et Eesti IKT klaster aitab luua oma liikmete jaoks finantsvõimendust, kuid selle probleemiks on liigne sõltuvus EASi klatri meetmest. Lisaks on Eestis olemas ka mitmeid võimalusi alustaval ettevõttel raha kaasamiseks, aga probleemne on siinsete investorite kogumustepagas ning välisinvestorite kaasamise kõrge hind. Samas võib pidada siinset tööjõudu kõrgelt harituks ja kvaliteetseks, kuid probleemiks on selle vähesus ja hind. Sledge (2005: 24) nendib, et mida kaugemale arenenud on klatri tootmistegurid, seda rohkem aitavad nad kaasa klatri ettevõtete edule. Kahjuks Eesti IKT klatri puhul on need tegurid pigem tagasihoidlikud ja seega vajavad edasist suurt tähelepanu. Eesti IKT klatri tootmistingimuste eelised ja puudused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 10.

**Tabel 10.** Tootmistingimused teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Tootmistingimused	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Klastripoolne finantsvõimendus</li> <li>+ Mitmekesised võimalused alustavatel ettevõtetel kapitali kaasamiseks</li> <li>+ Heal tasemel ülikoolide olemasolu ja head võimalused tööjõu kvaliteedi tõstmiseks</li> <li>+ Kõrgelt haritud ja kvaliteetne tööjõud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liigne sõltuvus EASi klatri meetmest</li> <li>- Eesti investorite vähene kogumuste pagas</li> <li>- Välisinvestorite kaasamise kõrge hind</li> <li>- Tööjõu puudus ja kõrge hind</li> </ul>

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Juhuse osakaal.** Doris Põllu (2015) kinnitusel loodi Eesti IKT klaster ITLi initsiatiivil.



ITLi eestvedamise põhjuseks oli algselt EASi poolt pakutud rahastus, mis võimaldas samu tegevusi, mida ITL nagunii tegi, veelgi rahaliselt võimendada. Tema arvates on klastrite loomine ja arendamine üks Euroopa Liidu strateegiatest ning antud juhul ühendati see lihtsalt olemasoleva Eesti strateegiaga. Klastrite loomisel ei pea juhuse osakaalu oluliseks ka Microsoft Estonia tegevjuht Rain Laane (2015), kelle sõnul on nad pidanud aastaid käima EASis Eesti IKT klastrite tegemisi õigustamas ja tõestamas. Kuigi Kamath *et al.* (2012: 195) tõestab oma töös juhuslike sündmuste olulist rolli klastrite loomises ja selle firmade edukuses, siis autori arvates on Eesti IKT klastrite loomisel juhuse mänginud aga väikest rolli. Klaster loodi olemasolevate tegevuste eraldamiseks ITLi tegevustest tänu riigi poolt pakutavale lisarahastusele, mitte geopoliitiliste sündmuste, finantskriiside või muude ekstreemsete juhuslike juhtumite tulemustena. Porteri sõnul (2008: 256) aitavad juhuslikud sündmused aga katkestada harjumuspärasusi ja seega tänu uutele katsumustele tõsta konkurentsivõimet. Seega võib juhuse osakaalu puudust pidada ka negatiivse mõjuga Eesti IKT klastrite ekspordi konkurentsivõimele.

Juhuse osatähtsuse kohta ettevõtte edus oli intervjuudes kuulda erinevaid arvamusi. Ettevõtjad Tiit Anmann (2015) ja Rain Laane (2015) on veendunud, et juhust ei ole olemas ja seega nende tegevusi ei ole see mõjutanud. Rain Laane (2015) arvates inimesed teadlikult fookuseerivad teatud tegevustele või arendavad midagi, mille tulemusena ühel päeval jõutakse ka tulemusteni ja nii on see ka nende ettevõttes olnud. Autori arvates on antud ettevõttes juhuse osakaal väike, kuna suurettevõtte filiaalile omaselt on Microsoft Estonial tegevusplaanid väga konkreetselt ja põhjalikult ette määratud ning seega võimalusi määramatuseks vähe (Laane 2015). Ka Tiit Anmann (2015) toob välja, et nende ettevõtte puhul on juhuse mänginud väikest rolli, kuna kõik võimalused, millest nad on seni kinni haaranud on realiseeritud tänu ettevõtte sobilikele oskustele ja valmisolekule. Samas arvab töö autor, et need võimalused omavad uute sihtturgude näol märgatavat juhuse määra. Näiteks Signwise'i puhul võib pidada soodsaks juhuseks, et Indias, kuhu ettevõtte laienemas on, tehakse hetkel plaane ja ettevalmistusi uue üleriigilisele autentimise taristu ja tehnoloogia kasutuselevõtuks (Anmann 2015). Seega võib ka Signwise'i puhul juhuse osakaalu siiski märkimisväärselt pidada. Janne Mikkiver (2015) toob välja, et Datel laienes Ameerika Ühendriikides osaliselt tänu sellele, et nad leidsid juhuslikult Eestist tööd otsiva

ameeriklase, kes aitas neil kiiresti USA turule siseneda. Ta tõi välja, et Datelil on edukalt läinud ka muid projekte tänu headele juhustele (Mikkiver 2015). Ka Toomas Türk (2015) ja Gert Jostov (2015) toovad näiteid selle kohta, kuidas neil ja nende ärilinnakus töötavatel ettevõtetel on juhus mänginud märkimisväärset rolli konkurentsivõimelisemaks saamisel. Kokkuvõttes leiab töö autor, et Eesti IKT klatri ettevõtete puhul on juhuslikel sündmustel olnud siiski märkimisväärne roll edukaks saamise juures ning seega võib selle mõju Eesti IKT klatrile pidada positiivseks.

Eesti paikneb geograafiliselt võrdlemisi soodsas kohas seoses looduskatastroofide juhtumise tõenäosusega. Samas tõstab Rain Laane (2015) esile Eesti asukohast tingitud geopoliitilist riski seoses meie idanaabri tegutsemisega. See võib investeringute hulka Eesti ettevõtetesse välisinvestoritelt vähendada, kuid võib teha keeruliseks ka Eesti IKT ettevõtete toodete ja teenuste eksportimise Venemaale. Lisaks, kuna Eesti on Euroopa Liidu liige, siis võib Kreeka pankrotistumise risk mõjutada ka sinset finantsturgu ja seega tõstab autori arvates *force majeure* ohu tõenäosust Eesti IKT klatrile. Kuigi Venemaa suurejoonelisema sõja alustamine ning Kreeka pankrotistumine oleks osadele ettevõtetele laastava mõjuga, usub töö autor, et juba antud juhtumi tõenäosuse olemasolu paneb ettevõtteid proovile ning rohkem pingutama, kui piirkondades, kus taoliste *force majeure* riskid on väiksemad. Antud mõtteviisi toetab oma töös ka Porter (3008: 256).

Eesti IKT klatri liikmete esindajate intervjuude tulemusena järeldab autor, et juhuse osakaal Eesti IKT klatri loomises on olnud minimaalne. Samas on võib pidada juhuslike sündmuste osatähtsust oluliseks mitmes klatri ettevõttes. Lisaks peab töö autor ka Eestit mõjutava *force majeure* sündmuste tõenäosust klatri ekspordi konkurentsivõimet tugevdavaks aspektiks. All olevas kokkuvõtlikus tabelis on välja toodud Eesti IKT klatri juhuse osakaalu eelised ja puudused (vt tabel 11).

**Tabel 11.** Juhuse osakaal teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Juhuse osakaal	+ Märkimisväärne juhuse osakaal ettevõtete tegevustes + <i>Force majeure</i> sündmuse tõenäosus	- Vähene juhuse osakaal klatri loomisel

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Klatri iseärasused.** On veel mitmeid iseärasusi, mida võib Eesti IKT klatri ekspordi

konkurentsivõime määramisel oluliseks pidada. Mitmete klastrite eduloos mängib rolli enne klatri loomist tehtu, nagu näiteks Silicon Wadi (Fontenay, Carmel 2002: 8) ja Silicon Valley (Shapira 2002: 1) puhul. Eesti IKT sektorit on samuti arendatud juba aastaid. Eesti IKT klaster kasvas välja juba varem tegutsenud ITLi tegemistest. Lisaks peab Kamath *et al* (2012: 199) oluliseks ka klattriga liituda soovivate uute ettevõtete seotust klattris juba olevate ettevõtetega. Töö autori arvates on ettevõtete seotus Eesti IKT klatri puhul märkimisväärne. Näiteks on Cross-Borders Trust Services tegevjuht Tiit Anmann (2015) Nortali endine müügijuht. Sarnase näite võib tuua Skype'i töötajatest, kes pärast ettevõttest lahkumist on loonud mitmeid uusi IKT ettevõtteid.

Eesti IKT klaster loodi 2009. aastal, mil klattrisse kuulus 15 partnerit (Eesti IKT ... 2012: 4). Klatri liikmete arv on praeguseni jõudsalt kasvanud ning 2015. aasta seisuga on vastavalt Doris Põllu (2015) andmetele Eesti IKT klattris koos ITLi liikmetega ligi 85 partnerit. Sellist kiiret klatri liikmete arvu kasvu peab töö autor Eesti IKT klattrile kasulikuks. Antud aspektiga kaasneb ka üks puudus. Nimelt, koos ettevõtete arvu kasvuga suureneb ka ala, kus ettevõtted asuvad. Samas Lee *et al.* (2000: 4) toovad välja klatri liikmete geograafiliselt lähestikku asumise olulisuse aglomeratsiooni mõju saavutamiseks. Kuigi Doris Põld (2015) toob välja, et Eesti IKT klatri liikmed asuvad peamiselt Tallinnas ja Tartus, mis asuvad üksteisest vaid paaritunnise sõidutee kaugusel, on autori arvates antud vahemaa piisav, et mõjutada negatiivselt erinevates linnades paiknevate ettevõtete ja asutuste koostööd. Näiteks Silicon Valley (Shapira 2002: 1) ja Silicon Wadi (Fontenay, Carmel 2002: 2) üheks eeliseks on loetud, et mõlema klattrite liikmed paiknevad vaid ühes konkreetses piirkonnas. Seega võib pidada klatri liikmete arvu kasvu positiivseks, kuid klatri liikmete paiknemist kahes erinevas linnas ja seega üksteisest võrdlemisi kaugel, ebasoodsaks teguriks klatri ekspordi konkurentsivõime loomisel.

Eesti IKT klattris on esindatud mitme erineva valdkonna IKT ettevõtted. Vastavalt ITLi veebilehele, kuuluvad klatri liikmete hulka süsteemiarendajad, süsteemiintegreerijad, tarkvaraarendajad, telekommunikatsiooniteenuste osutajad, hulgimüüjad, koolid ja koolitajad, rahvusvahelised filiaalid ja muude tegevusalade ettevõtted (Liikmed 2015). Sellest järeldab töö autor, et klattris esindatud eksportivad ettevõtted on mitmekesised, seda pidas oma töös oluliseks ka Carmel (2003: 7).

Lisaks toovad mitmed teadlased välja rahvusvaheliselt hästi tuntud ja juhtivate kohaliku turu liidrite olemasolu tähtsuse klastris (Cattaneo *et al.* 2013: 7-8; Kamath *et al.* 2012: 198-199). Sellega nõustuvad ka kõik intervjuueeritavad, tuues mitmeid näiteid Eesti IKT ettevõtete hea maine kohta (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Põld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Näiteks toob Toomas Türk (2015) välja, kuidas Eesti IKT ettevõtted kasutavad e-Estonia ja “*Estonian Maffia*” brändi uutele sihtturgudele sisenemiseks. Lisaks toob Rain Laane (2015) ka mitmeid näiteid, kuidas rahvusevaheliselt tuntud ettevõtted nagu Microsoft või Ericsson on aidanud klastriliikmetel uusi sidemeid luua. Lisaks toob Sainsbury (1999: 39) välja, et IKT klatri ettevõtete üldine hea maine on kasulik, kuna see aitab ka ettevõtetele töötajad juurde meelitada. Näiteks toob Gert Jervan (2015) välja, et üheks põhjuseks, miks välistudengid Eestisse infotehnoloogiat õppima tulevad on see, et nad soovivad siin asuvatesse ettevõtetesse tööle minna. Seega võib Eesti IKT klatri ettevõtete mainet ja rahvusvahelist tuntust pidada pigem laialt levinuks ja seega kasulikuks klatri ekspordi konkurentsivõime loomisel.

Viimase olulise aspektina antud teguri all tõstavad intervjuueeritavad esile positiivse ärikliima Eestis. Rain Laane (2015) toob välja, et Eestis on võimalik ettevõtte luua 18 minutiga ning paari tunniga kui ettevõtte loojateks on e-residendi kaardiga ettevõtjad. Samas toob ta välja, et ettevõtete riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliima sõltub juba individuaalsest ettevõttest ning Eesti IKT klatri on neid erinevaid. Samas toob Toomas Türk (2015) välja, et Eesti idufirmade edukuse määr on maailmas üks parimaid ning idufirmade osakaal üks suuremaid, Eestis luuakse keskmiselt üks idufirma 3700 inimese kohta (Braw :2015). Järelikult võib autor pidada äriinnovatsioonide hulka soodsaks Eesti IKT klatri jaoks. Lisaks toob Toomas Türk (2015) välja, et Eesti ettevõtted võtavad ka kaalutud riske ettevõtte tegevustes.

Analüüsi tulemusena järeldab autor, et enamus klatri iseärasuse tegurist tingitud aspektid Eesti IKT klatri on rakendatud soodsalt ning on seega kasulikud ka klatri ekspordi konkurentsivõimele. Eesti IKT sektori arendamisega alustati juba enne ametliku klatri loomist, liikmeskond on mitmekesine ning partnerite arv on kasvavas trendis. Klattrisse kuuluvad rahvusvaheliselt tuntud ettevõtted ning liikmete üldine maine on positiivne. Lisaks on sinne ärikeskkond väga avatud ning riskivõtmise ja

äriinnovatsioonide kliima klasteris sees positiivne. Antud teguri puhul ainukese puudusena tooks autor välja klasteri liikmete paiknemise erinevates linnades. Allolevas tabelis võtab autor kokku klasteri iseärasuse teguri analüüsi tulemused (vt tabel 12).

**Tabel 12.** Klasteri iseärasused teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Klasteri iseärasused	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ IKT sektori arendamine juba enne klasteri loomist</li> <li>+ Uute klasteriliikmete seotus juba seal olevate ettevõtetega</li> <li>+ Klasteriliikmete arv on kasvutrendis</li> <li>+ Ettevõtete mitmekesisus klasteris</li> <li>+ Rahvusvaheliste laialt tuntud ettevõtete olemasolu klasteris</li> <li>+ Eesti IKT klasteri ja ettevõtete hea maine</li> <li>+ Avatud ärikeskkond ja positiivne riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliima klasteris</li> </ul>	- klasteri liikmete paiknemine eri linnades

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

Klasteripõhiste tegurite analüüsi tulemusena on märgata iga teguri juures nii Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet kasvatavaid, kui ka vähendavaid aspekte. Nelja klasteripõhise teguri puhul suutis autor tuua peamiselt vaid Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet soodustavad tingimused. Nendeks teguriteks on kodumaine ja välismaine nõudlus; seotud ja toetavad tööstused; juhuse osakaal ja klasteri iseärasused. Antud nelja teguri puhul toob autor klasteri puudustena välja klientide vähesed hinnatundlikkused; puuduliku rahvusvaheliste kontaktide mitmekesisuse; vähesed juhuse osakaalu klasteri loomisel; ja klasteri liikmete paiknemine eri linnades. Võrgustumise intensiivsuse ja koostöö efektiivsuse puhul toob töö autor välja klasteri jaoks kaks eelist ja ka kaks puudust. Antud teguri puhul on klasteri eeliseks head eeldused ja võimalused ettevõtete vaheliseks võrgustumiseks ja koostööks ning erinevate osapoolte hea koostöö valitsusega. Antud teguri puhul pärsib klasteri ekspordi konkurentsivõimet puudulik koostöö teadusasutuste ja ettevõtetega vahel ning vähene intellektuaalomandite loomine ja patentide taotlemise osakaal. Võrdse arvu eeliseid ja puudusi tõi töö autor välja ka tootmistingimuste teguri juures. Antud teguri puhul on klasteri eelisteks klasteripoolne finantsvõimendus, mitmekesised kapitali kaasamise võimalused alustavale ettevõttele, heal tasemel võimalused tööjõu kvaliteedi tõstmiseks ning kõrgelt haritud ja kvaliteetne tööjõud. Samas klasteri puudusteks on klasteri liigne sõltuvus EASi klasteri meetmest, Eesti investorite vähene kogemustepagas, välisinvestorite kaasamise kõrge hind, tööjõu puudus ja kõrge hind. Konkurentsivõime teguri puhul tõi autor välja klasteri eelisena

vaid tugeva konkurentsi tarkvara-, arendus-, kommunikatsiooni- ja pilveteenuste puhul ja seda nii koduturul kui ka välismaal. Klatri puuduseks on antud teguri puhul aga nõrk konkurents nišitooteid ja -teenuseid pakkuvatel ettevõtetel nii koduturul kui ka välismaal ning väike koduturu konkurents suurettevõtete Eesti filiaalidel.

Autori arvates on kõik välja toodud klastripõhiste tegurite puudused klatri poolt vähemal või rohkemal määral mõjutatavad ning seega pikemas perspektiivis parandatavad. Näiteks võiks antud puudusi parandada välistööjõu kaasamisega, klatri liikmete kasvamise ja teadusasutustega koostööprojektide algatamisega. Seega vaatamata välja toodud puudustele võib järeldada klastripõhiste tegurite põhjal siiski, et Eesti IKT klatriil on head eeldused tugeva ekspordi konkurentsivõime jaoks. Järgmises osas analüüsib autor Eesti IKT klatri riigi- ja ettevõtete põhiseid tegureid.

### **2.3. Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime riigi- ja ettevõtete põhiste tegurite analüüs**

Käesolevas alapeatükis analüüsib töö autor intervjuude tulemuste põhjal nelja riigipõhist tegurit ning kahte ettevõtete põhist tegurit. Riigipõhised tegurid on poliitiline ja õiguslik keskkond, majanduslik keskkond, sotsiaaldemograafiline keskkond ja infrastruktuur. Ettevõtete põhised tegurid on eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klatriis. Töö autor alustab riigipõhiste tegurite analüüsiga.

**Poliitiline ja õiguslik keskkond.** Valitsuse poliitilised otsused mängivad märgatavat rolli Eesti IKT klatri eksporditegevuses. Enamus intervjuus osalenutest pigem usaldavad riigi poliitilisi otsuseid ja sealhulgas ka nende otsuseid ekspordipoliitika kohta. Rain Laane (2015) toob välja, et Eesti parim eestkõneleja on Eesti Vabariigi president – Toomas Hendrik Ilves, kes on tõstnud ka valitsuse tegevuse usaldusväärsust. Lisaks toovad mitmed Eesti IKT klatri esindajad välja klatri liikmete eksporditegevust stimuleerivate meetmete olemasolu. Doris Põllu (2015) sõnul on selleks näiteks klatri meede, mille tulemusena on Eesti IKT klaster saanud juba kahel korral kaasrahastust ning millele plaanitakse ka sel aastal kandideerida. Lisaks toob Eesti Telekom esindaja (Saar 2015) välja, et riiklikud meetmed on aidanud neil Venemaa turule siseneda, Datel

(Mikkiver 2015) sai toetust EASilt Ameerika Ühendriikidesse sisenemisel ning sama toetust on saanud ka Signwise (Anmann 2015) Norrasse eksportimisel. Siinkohal on aga oluline mainida, et antud ettevõtete poolt kasutatavad meetmed ei ole IKT valdkonna ettevõtete põhised, vaid saadavad kõikidele eksportivatele ettevõtetele. Nii Porter (2008: 261) kui ka Samonkaite ja Salong (2002: 196) toovad välja riigi rolli ja toetamise olulisuse, kuid kasutatavad meetmed ei tohiks olla mingi konkreetse valdkonna ettevõtete eelistav, mida EASi toetused ka ei ole.

Kuigi Eesti IKT klatri esindajate usaldust riigi poliitilistesse otsustesse võib pidada kõrgeks, siis toovad mitmed intervjuueeritavad välja ka mõned süsteemi puudused. Enn Saar (2015) toob välja, et kuigi immigratsioonipoliitika on läinud viimaste aastakümnete jooksul paremaks, ei ole see veel täiuslik. Gert Jostov (2015) mainib, et Eestis on endiselt mitmeid rangeid piiranguid ja kvoote, mis piiravad välismaalt tulevate spetsialistide pikemaks ajaks Eestisse asumist, mis on autori arvates oluline siinse tööjõuturu suurendamiseks. Lisaks toob Gert Jervan (2015) välja, et tulenevalt riigi poolt sätestatud piirangutest ja Eesti saatkondade vähesest arvust on keeruline ka välisüliõpilastel Eestisse tulla. Autori arvates peaks riik just üliõpilaste ja tippspetsialistide riiki meelitamise jaoks oma immigratsioonipoliitikat välismaalaste kasuks pöörama, kuna see aitaks tõsta Eestile kasuliku tööjõu juurdevoolavust. Lisaks tõid mitmed intervjuueeritavad välja ka, et riik võiks selgemini välja öelda ka oma prioriteedid majandusharude suhtes, mille vajadust aga töö autor ei kiida heaks, kuna ekspordi konkurentsivõime tekkimisel on oluline, et riik seaks tugeva taustsüsteemi kõigi majandusharude jaoks ning ei eelistaks ühte teisele. Seda kinnitab ka oma töös Porter (2008: 261).

Kõik intervjuueeritavad toovad välja üksmeelselt, et Eestis on lihtne äri luua ning riigi seadustest tulenevalt ei ole ületamatuid takistusi ettevõtetele tegutsemiseks (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Rain Laane (2015) toob välja, et Eestis on võimalik ettevõtet luua 18 minutiga, seni kuni sul on Eesti residentsusega inimene juhtkonnas. Lisaks toob Toomas Türk (2015) välja, et Eesti iduettevõtete õnnestumise tase on maailmas üks parimaid. Samamoodi kiidavad kõik intervjuueeritavad madalaks ka riigiülest korruptsioonitaset, mis on märkimisväärselt vähenenud viimase kümne aasta jooksul (Jervan 2015; Saar

2015; Vahtra 2015; Põld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Kuigi nii Enn Saar (2015), Toomas Türk (2015), Gert Jostov (2015) kui ka Liina Vahtra (2015) toovad välja viise, kuidas bürokraatiat veelgi vähendada, on kõik intervjuueeritavad ühel meelel ning hindavad Eesti bürokraatia taset heaks võrreldes teiste riikidega (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Põld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Äri loomist ning tegutsemist mõjutavate seaduste olemust ning bürokraatia ja korruptsiooni taset riigis tähtsustas oma töös ka Kamath *et al.* (2012: 195-196), mistõttu võib nende mõõdikute soodsaid tulemusi Eesti IKT klasteri eeliseks pidada ekspordi konkurentsivõime juures. Eesti IKT klasteri poliitilise ja õigusliku keskkonna eelised ja puudused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 13.

**Tabel 13.** Poliitiline ja õiguslik keskkond teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Poliitiline ja õiguslik keskkond	+ Usaldus riigi poliitilistesse otsustesse ja ekspordipoliitika üle + Klastriliikmete tegevust stimuleerivad meetmete olemasolu, mis ei ole IKT valdkonna spetsiifilised + Soodsad tingimused äri loomiseks ja tegutsemiseks + Bürokraatia ja korruptsiooni tase madal	- Ebasoodne immigratsiooni-poliitika

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Majanduslik keskkond.** Maailma Konkurentsivõime Raporti 2014-2015 seab Eesti makromajandusliku keskkonna kriteeriumi järgi 144 riigi seast 20. kohale ning seda tulemuste kasvava trendiga. Eesti lähinaabritest on parem tulemus vaid Taanil ja Rootsil, vastavalt 16. ja 17. koht. (The Global Competitiveness ... 2015) Samuti on Eesti Panga makromajanduslike andmete järgi Eesti majandus hiljutise finantskriisi edukalt üle elanud ning näitajad, nagu sisemajanduse koguprodukt, töötuse tase, hinnaindeksid ja väliskaubandus, stabiilselt paranemas (Eesti majanduse aastanäitajad 2015). Samamoodi hindavad ka kõik küsitletutest Eestit makromajanduslikult pigem stabiilseks riigiks. Lisaks peavad kõik intervjuueeritavad Eestit majandusliku avatuse taset väga kõrgeks. (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Põld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015) Teadaolevalt ei ole ühtegi kvooti või piirangut, mis piiraks IKT ettevõtetel toodete või teenuste ekspordi või importi. Rain Laane (2015) toob välja ka, et riigi avatuse taset tõstis ka Eesti hiljutine e-residentsuse programm, mis võimaldab välismaalasel ajada Eestis asju digitaalselt ja asukohast



sõltumata. Seega võib järeldada, et Eesti makromajanduslik olukord ja avatuse tase pigem toetab Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime kasvu. Antud tegurite olulisust toetab ka Carmel *et al.* (2003: 9) ning Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56).

Samas toob Rain Laane (2015) välja ühe Eesti majandusliku keskkonna nõrkuseks siinse maksupoliitika, eriti just seda, mis seondub tööjõumaksudega. Eesti tööandjad peavad maksma töötuskindlustusmakse (0,8%) ja sotsiaalmaksu (33%), mis tõstab siinse tööjõu hinda märgatavalt. Ta toob välja, et kui välismaine arendusettevõtte otsib kohta, kuhu luua oma uus esindus või filiaal ning valida on, kas Läti, Valgevenes, Küprosele, Rumeeniasse või Eestisse, siis viimane oleks nende jaoks kõige kallim variant. Kuigi Eesti ettevõtete tulumaksu (20%) positiivseks eripäraks on see, et maksustatakse vaid jaotatud kasumit (A Dynamic Economy 2015), siis autori arvates keskpärane käibemaksumäär (20%) ning kõrge sotsiaalmaksumäär (33%) võivad olla takistuseks välismaiste otseinvesteeringute siia meelitamisel. Näiteks Iirimaa on suutnud tänu oma soodsale maksusüsteemile meelitada endale mitmeid välismaiseid otseinvesteeringuid. Eesti IKT klatri majandusliku keskkonna eelised ja puudused on toodud välja tabelis 14.

**Tabel 14.** Majanduslik keskkond teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Majanduslik keskkond	+ Makromajanduslik stabiilsus riigis + Riigi majandusliku avatuse tase	- Liiga kõrged maksud välismaiste otseinvesteeringute ligimeelitamiseks

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Sotsiaaldemograafiline keskkond.** Sotsiaaldemograafilise keskkonna teguri puhul on oluline käsitleda kodanike elukvaliteeti riigis ning talendika ja kõrgelt haritud tööjõu olemasolu ja juurdevoolavust riigis. Majandusliku Koostöö ja Arengu Organisatsiooni (*Organisation for Economic Co-operation and Development ehk OECD*) aastal 2014 läbiviidud uuringu järgi hindab keskmine eestlane oma rahulolu eluga 10-palli skaalal hindele 5,6. Antud tulemus on märgatavalt madalam kui OECD riikide keskmine, milleks on 6,6. (Estonia 2015) Keskmise eestlase elukvaliteeti peab kesiseks ka Enn Saar (2015), kuid tema ja kõik teised intervjuueeritavad peavad Eesti IKT klatri spetsialistist töötaja elukvaliteeti, sealhulgas palgataset, elustiili ja keskkonnakvaliteeti,

väga heaks. Enn Saar (2015) lisab Eesti IKT klasteri töötajate kohta: *“Selles sektoris töötavad inimesed võivad Eestis elades ennast väga hästi tunda lubades endale reisimist ja kõike sinna juurde kuuluvat. Jah, loomulikult sõltub see inimese enda latist, aga keskeltläbi võib öelda, et Eesti keskkonnas elades võib IKT spetsialist väga hästi rahule jääda.”* (Saar 2015) Intervjueeritavad peavad Eesti elukvaliteeti parimaks just Eesti suurlinnades, mistõttu ongi enamus talendikaid IKT valdkonna spetsialiste koondunud just Tartusse ja Tallinnasse. Sellele viitab ka oma töös Florida (2000: 10), kes toob välja, et talendikad spetsialistid kalduvad kogunema piirkondadesse, kus on nende jaoks kõige parem elukvaliteet. Autori arvates on Eestis suurimate linnade elukvaliteedi näitajaks IKT spetsialistide jaoks ka intervjueeritud IKT ettevõtete märkimisväärne rahvusvaheline kolleegium Tartu ja Tallinna kontorites.

Kuigi tööjõu taset peetakse Eestis kõrgeks, siis toovad intervjueeritavad välja tööjõu vähesuse ja selle aeglase juurdevoolavuse probleemi. Gert Jervani (2015) arvates on selle üheks põhjuseks Eesti praegune demograafiline seisund - Eesti rahvaarv on vähenemas ja vananemas. Seega on järjest vähem gümnaasiumi lõpetajaid, kes IT-eriala õppima sooviksid minna. Üheks võimaluseks, kuidas siinset tööjõudu plaanitakse kiiremini kasvatada, on läbi välistudengite õppima meelitamise ja välistööjõu kutsumise Eestisse. Tallinna Tehnikaülikooli Infotehnoloogia teaduskonnas on uus strateegia, et erialadele võetakse õppima 50% välisüliõpilasi. (Jervan 2015) Lisaks toob Toomas Türk (2015) välja 2015. aasta aprillis käivitatud EASi programmi *“Work In Estonia!”*, mille eesmärgiks on tuua Eestisse tööle rohkem välismaa spetsialiste. Sarnase eesmärgiga sai käivitatud ka IT Akadeemia programm. Siiski vaatamata erinevate osapoolte pingutustele, peavad kõik intervjueeritavad talendikate ja kõrgelharitud IKT tööjõu olemasolu ja juurdevoolavust hetkel liiga kesiseks ja seega negatiivse mõjuga Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimele (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). All olevas tabelis toob töö autor välja Eesti IKT klasteri sotsiaaldemograafilise keskkonna eelised ja puudused (vt tabel 15).

**Tabel 15.** Sotsiaaldemograafiline keskkond teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Sotsiaal-demograafiline keskkond	+ Spetsialistide elukvaliteet Eesti suurimates linnades	- Aeglane talendika IKT tööjõu juurdevoolavus

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Infrastruktuur.** Kuigi Eesti IKT klatri ettevõtted müüvad enamuses tarkvaraarendust või digitaalset tootmist ja teenuseid ning klientidega on võimalik suhelda Skype'i või telefoni teel, siis on intervjueritud ettevõtjate sõnul klientidega näost-näku kohtumised siiski olulised. Janne Mikkiver (2015), Gert Jervan (2015), Tiit Anmann (2015) ja Enn Saar (2015) nentisid, et kuigi Eestist on võimalik lennata läbi lähiriikide igale poole maailmas, siis ei ole võimalik seda teha Tallinnast otse ning seega võtab see tunduvalt rohkem aega kui konkurentidelt mujalt maailmas. Kõik intervjueritavad peavad Eesti rongi- ja lennuliikluse infrastruktuuri ebaefektiivseks, kvaliteeti kesiseks ning hinda kõrgeks (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015). Seega võib pidada Eesti rahvusvahelist logistilist infrastruktuuri puudulikuks ja kalliks ning negatiivse mõjuga Eesti IKT klatri rahvusvahelise koostöö edendamisel.

Eesti IKT klatri jaoks on oluline ka kättesaadav tehnoloogiline infrastruktuur. Kuigi Rain Laane (2015) nentis, et Eesti jääb küll näiteks interneti kiiruse poole pealt Lõuna-Koreale alla, siis ei ole see tema arvates tehnoloogilise infrastruktuuri taseme juures peamine näitaja. Intervjuude tulemusena võib järeldada, et Eesti mobiilse interneti kättesaadavust ja teiste IKT teenuste taristut peetakse üle kogu Eesti kõrgetasemeliseks ning Eesti IKT klatri ettevõtete tegevust soosivaks. Näiteks Toomas Türk (2015) toob Eesti ühe konkurentsieelisena välja Eesti riigi väiksuse, mistõttu on olnud servereid ja serverikeskuseid lihtne rakendada. Enn Saar (2015), Gert Jostov (2015) ja Rain Laane (2015) peavad klatri liikmete poolt kasutatavate IKT teenuseid ajakohaseks, stabiilseks ja usaldusväärseks, mida on pidanud ka Carmel (2003: 8) oluliseks punktiks IKT ettevõtete ekspordi konkurentsivõime tõstmisel. Kõik intervjueritavad peavad Eesti IKT teenuste hinda ja kõrget kvaliteeti võrreldes Lääne-Euroopa ja kõigi teiste kõrgeltarenenud riikidega konkurentsivõimeliseks ning majanduskoostööd soosivaks (Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Pöld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015).

Kõik intervjueritud Eesti IKT klatri esindajad olid Eesti infrastruktuuri teemal ühel meelel ning hindasid Eesti tehnoloogilist infrastruktuuri, pidades silmas IKT teenuseid, taset väga heaks, kuid logistilist infrastruktuuri madalaks ja seega negatiivse mõjuga rahvusvahelise koostöö edendamisel. Eesti IKT klatri infrastruktuuri eelised ja puudused on toodud välja tabelis 16.

**Tabel 16.** Infrastruktuur teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Infrastruktuur	+ IKT teenuste kõrge kvaliteet ning madal hind eksportimisel	- Puudulik ja kallis logistiline infrastruktuur

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

Kõigi nelja riigipõhise teguri puhul on võimalik välja tuua nii eeliseid kui ka puuduseid Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime määramise kontekstis. Poliitilise ja õigusliku keskkonna teguri puhul on klatrile kasulik ettevõtete usaldus riigi poliitilistesse otsustesse ja ekspordipoliitika üle; klatri liikmete tegevust stimuleerivate meetmete olemasolu, mis ei ole IKT valdkonna spetsiifilised; soodsad tingimused äri loomiseks ja tegutsemiseks; ning madal bürokraatia ja korruptsiooni tase. Majandusliku keskkonna teguri puhul on klatri eeliseks ekspordi konkurentsivõime juures riigi makromajanduslik stabiilsus ja riigi majandusliku avatuse tase. Klatri ekspordi konkurentsivõimet soodustavad eelised on ka spetsialistide kõrge elukvaliteet Eesti suurimates linnades ja IKT teenuste kvaliteet ning madal hind eksportimisel. Viimased kaks eelist on välja toodud vastavalt sotsiaaldemograafilise keskkonna ja infrastruktuuri teguri analüüsi tulemustest. Samas on Eesti IKT klatri ka klatri põhiste tegurite analüüsi tulemusena võimalik välja tuua mitmeid klatri ekspordi konkurentsivõimet langetavaid aspekte. Nendeks on näiteks riigi ebasoodne immigratsioonipoliitika, aeglane talendika IKT tööjõu juurdevoolavus, liiga kõrged maksud välismaiste otseinvesteeringute juurde meelitamiseks ning puudulik ja kallis logistiline infrastruktuur. Kõik väljatoodud puudused vajavad Eesti IKT klatri tähelepanu nende parandamiseks. Järgmises osas analüüsib töö autor Eesti IKT klatri põhiseid tegureid ja toob välja nende eelised ja puudused.

**Eksportivate ettevõtete juhtimine.** Eesti IKT klatri on heterogeensed ettevõtted, mistõttu võivad ka ettevõtete loomis-, organiseerimis- ja juhtimistavad olla erinevad. Samas töö autori arvates on Eesti IKT klatri esindajatega tehtud intervjuudest võimalik

tuua välja eksportivate ettevõtete juhtimise sarnasusi ning selle põhjal teha üldistusi klatri eksportivate ettevõtete kohta. Eesti IKT klattris leidub eksportivaid ettevõtteid, kes on loonud ettevõtte esialgu plaaniga vaid Eesti turul tooteid ja teenust pakkuda, nagu Datel (Mikkiver 2015), Nortali (Vahtra 2015) ja Eesti Telekom (Saar 2015), aga samamoodi leidub ka ettevõtteid, kes on algusest peale loonud ettevõtte eesmärgiga hakata eksportööriks, nagu seda on Signwise (Anmann 2015). Samas on autori arvates nende kõigi ettevõtete puhul sarnane see, et nad liikusid uutele turgudele pärast seda kui olid Eestis edukaks saanud. Autori arvates on Eesti IKT ettevõtted edukalt oma tooted ja teenused kõigepealt Eesti sugusel väikesel turul järgi proovinud, et sarnaseid lahendusi hiljem uutel turgudel paremini edasi müüa. Enn Saar (2015) kinnitab, et nad kasutavad Eestis tehtud lahendusi viitena ja tõestusena uute klientidega läbirääkimisel, mis autori arvates aitab paremini eksporti kasvatada kui referentside puudumine. Seega peab töö autor Eesti IKT klatri ettevõtete juhtimistavasid riigi väiksusest tulenevalt ekspordi konkurentsivõimet soosivaks.

Kõik Eesti IKT klatri ettevõtted on väikesed või keskmise suurusega ettevõtted, mistõttu on Eesti ettevõtetel raske pakkuda mastaabisäästust tulenevaid tooteid ja teenuseid (Põld 2015). Seetõttu on enamus IKT klatri ettevõtted keskendunud kvaliteetsete terviklahenduste pakkumistele, mille tõttu sõlmitakse pikaajalised koostööprojektid, saadakse korduvtellimusi ning neid soovitatakse edasi ka teistele uutele ettevõtetele. Seda kinnitasid nii Nortali (Vahtra 2015), Signwise'i (Anmann 2015), Eesti Telekom (Saar 2015) kui ka Dateli (Mikkiver 2015) esindajad. Nii Nortali kui ka Eesti Telekom esindajad tõid välja konkreetseid näiteid, kuidas nad pakuvad oma klientidele terviklahendusi alustades eelkonsultatsioonidest, koolitustest muudatuste rakendamiseks ning lõpetades hooldusteenuste (*maintenance*) pakkumisega pärast projekti üle andmist. Selline lähenemine aitab töö autori arvates hoida samuti olemasolevat nõudluse taset välismaal, mille olulisust tähtsustas oma töös ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56). Lisaks tõid kõik eksportivad ettevõtted välja ka näiteid, kuidas nad liiguvad uutele turgudele tänu olemasolevate koostööpartnerite poolt antud soovitudele uutele äriklientidele Eesti IKT klatri ettevõtete kohta (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015). See aitab töö autori arvates selgelt ka väikese ja keskmise suurusega Eesti IKT klatri ettevõtete riske paremini maandada, kui vaid turuuuringute põhjal uusi turge valida, ilma esmase kliendi olemasoluta. Seega

võib pidada ka Eesti IKT klasteri eksportivate ettevõtete meetmeid ja strateegiaid adekvaatseteks nende ekspordi suurendamiseks. See aga on autori arvates võimalik ainult tänu püsivalt kvaliteetsete ja innovaatiliste lahenduste pakkumisele oma klientidele. Seda mõttelaadi kinnitasid ka eksportivate ettevõtete esindajad.

Kuigi Eesti IKT klasteri ettevõtted sisenevad pigem uutele turgudele referentside ja varem kogutud kontaktide alusel, siis tehakse siiski ka põhjalikke turuuringuid potentsiaalsete eksporditurgude ja klientide nõudluse kohta. Seda teevad ettevõtted ise, kuid kaustatakse aktiivselt ka Eesti IKT klasteri poolt loodud turuuringuid nii kultuuriliste eripärade kui ka tarbijate nõudmiste identifitseerimiseks. Seda kinnitasid nii eksportivad ettevõtted (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015) kui ka klasteri projektijuht Doris Pöld (2015). Eelnevate turuuringute tegemise olulisust tähtsustasid oma töös ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56).

Kõik intervjueeritud eksportivad ettevõtted tõid mitmeid näiteid ka oma dünaamilise võimekuse kohta muudatusteks toodete arenduses, strateegias ja struktuuris (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015). Liina Vahtra (2015) tõi näite selle kohta, kuidas nad Nortalis muudavad ärimudelit vastavalt sihtturule ja nende eripäradele. Nortali esindaja kirjeldas Soome turule sisenemist järgnevalt: *“Algselt läksime Soome turule nii, et tegime nullist sinna ettevõtte. Niipea kui tuli majanduslangus löödi meid aga sealt kohe välja. Alles jäid ainult suured tegijad - pika ajalooga ja soomlased. Selline turu eripära. Uuesti Soome turule minnes me muutsime oma strateegiat ning ostime endale eraettevõtte. Ja nüüd olemegi Soomes edukad sellepärast, et ostime ära seal juba tegutseva IT ettevõtte.”* (Vahtra 2015) Sarnaseid näiteid strateegiliste ja struktuursete muudatuste tegemisest tõid välja ka Eesti Telekom (Saar 2015) ja Dateli (Mikkiver) esindajad. Lisaks pea kõik intervjueeritud eksportivad ettevõtted nentisid paindlikust oma toodete ja teenuste lahenduste juures. Seda teevad eriti just tarkvaraarenduse teenust pakuvad ettevõtted, kes pakuvad igal turul kliendi jaoks kohandatud lahendusi. (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015)

Eksportivad ettevõtted peavad oluliseks ka innovatsiooni enda poolt pakutavates lahendustes (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015). Nortali esindaja kirjeldab nende suhtumist innovatsiooni järgnevalt: *“Innovatsioon on väga oluline. Me peame ennast pidevalt parandama ja täiendama, et suudaksime homme pakkuda veel*

paremaid lahendusi kui eile. Nortalist on välja kasvanud paljud spin-offid - Zereturnaround, Plumb - mõlemad on Java mõttes täiesti revolutsioonilised oma kogu kontseptsioonist. Meie majas tehtud TjaAst tekkis uus firma, mis on kasvanud. Me investeerime ja panustame pidevalt sellesse, et tuleksid väga innovaatilised lahendused.” (Vahtra 2015) Ka Datel (Mikkiver 2015) ja Eesti Telekom (Saar 2015) kinnitavad, et võtavad igat uut tarkvaraarenduse projekti kui innovatsiooni. Kuigi IKT ettevõtete seas on patendiomanikke ja taotlejaid vähe, on autori arvates innovatsioon ja pakutavate toodete ja teenuste pidev arendamine ja portfelli laiendamine kõigi ettevõtete puhul oluline. Antud tegevuse olulisuse ekspordi konkurentsivõime tõstmisel toovad välja oma töös ka Pužova ja Marešova (2014: 884).

Enn Saar (2015), Rain Laane (2015), Janne Mikkiver (2015) ja Liina Vahtra (2015) toovad aga Eesti IKT ettevõtete nõrkusena välja eksportimiseks vajalikku vähest müügiioskust. Enn Saar (2015) kirjeldab enamiku Eesti IKT klatri ettevõtete olukorda järgmiselt: *“Meil võib väga hea lahendus olla, aga müüa me ei oska. IKT klatri eesmärk oli, et kuidas arendada seda müügi võimekust. See on jätkuvalt küsimus üleval, et see peaks olema ettevõtte enda huvi ka, et koolitada endal või toetada oma müügi meeste arengut tippmüügi meesteks. Hetkel on mul tunne, et kõik nagu jooksevad orav rattas ja keegi ei jõua treenida ning selle all ettevõtete müük kannatab.”* Ka autori arvates on just müügi kogemuse pealt tekkiv müügi oskus see, millest ettevõtetel puudu jääb. Kogemustega inimesi on vähe ning seega on ettevõtted sunnitud võtma tööle puudulike oskustega noori töötajaid, kuid nende treenimiseks eraldi aega ei ole ning loodetakse, et uus töötaja õpib töö käigus. Seda vaadet kinnitas ka Janne Mikkiver (2015). Eesti IKT klatri eksportivate ettevõtete juhtimise eelised ja puudused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 17.

**Tabel 17.** Eksportivate ettevõtete juhtimine teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Eksportivate ettevõtete juhtimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ettevõtete sobilikud juhtimistavad</li> <li>+ Ettevõtete meetmete ja strateegiate adekvaatsus</li> <li>olemasoleva nõudluse hoidmiseks ekspordi suurendamiseks</li> <li>+ Ettevõtetel piisava informatsiooni olemasolu eksporditurgude kohta</li> <li>+ Ettevõtete dünaamiline võimekus muudatusteks</li> <li>strateegias, struktuuris ja toodete arenduses</li> <li>+ Ettevõtete suhtumine innovatsiooni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eksportimiseks vajalik vähene müügi oskus</li> </ul>

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

**Ettevõtete osalemine klasis.** Eesti IKT klasi ettevõtted kasutavad aktiivselt ära klasi poolt pakutavaid abivahendeid vastavalt vajadustele. Doris Põld (2015) toob välja mitmeid näiteid sellest, kuidas klaster on aidanud Eesti IKT klasi ettevõtete eksporti edendada. Nendeks on näiteks klasi toetusel korraldatud õppereisid Tšiilisse ja Venemaale, erinevate turundus- ja videomaterjalide loomine, ettevõtete organiseerimine välismessidele nagu *Mobile World Congress* Barcelonas ja IKT tehnoloogia mess Omaanis. Kõik eksportivate ettevõtete esindajad kinnitasid ka klasi poolt pakutavate meetmete aktiivsest kasutamist. Samamoodi võetakse aktiivselt osa ka riigi poolt pakutavatest ekspordi edendamise meetmetest. Näiteks tõi Eesti Telekom esindaja (Saar 2015) välja, kuidas riiklikud meetmed aitasid neil Venemaa turule siseneda, Datel kasutas EASilt saadud toetust Ameerika Ühendriikidesse sisenemisel (Mikkiver 2015) ning sama toetust on saanud ka Signwise Norrasse eksportimisel (Anmann 2015). Ettevõtete suutlikkust lõigata kasu riigi või klasi edendamise meetmest prioritseerib ka Bruneckiene ja Paltanaviciene (2012: 56). Lisaks korraldab Eesti IKT klaster ka kuni paar korda nädalas toimuvaid töökoosolekuid nii Tartus kui ka Tallinnas, millest klasi esindajad sooviksid tihedamini ja järjepidevamalt osa võtta, kuid see on muu töö kõrvalt keeruline ja aeganõudev. Seda toovad välja näiteks Eesti Telekom (Saar 2015) ja Nortali (Vahtra 2015) esindajad. Samas on autori arvates klasi koosolekutest osavõtmine oluline, kuna see aitab uusi tegevusi paremini ja efektiivsemalt välja töötada. Kokkuvõttes, kuigi ettevõtete suutlikkust lõigata kasu klasi ja riigi ekspordi edendamise meetmetest võib lugeda heaks ja seega kasulikuks Eesti IKT klasi ekspordi konkurentsivõimele, siis klasi liikmete osalemist koosolekutel võib lugeda puudulikuks.

Eesti IKT klasi ekspordi konkurentsivõimet tõstab ka kõigi klasi liikmete osalemine Eesti infotehnoloogia ja kommunikatsiooni liidus (ITL), mille peamiseks eesmärgiks on ühendada Eesti infotehnoloogia- ja telekommunikatsiooniettevõtteid, esindada ja kaitsta liikmesfirmade huvisid, arendada nende koostööd ning väljendada nende ühiseid seisukohti (Üldinfo 2015). Doris Põllu (2015) sõnul on üheks Eesti IKT klasi liitumise eelduseks ka ITLiga liitumine, mille tegevustest võtavad ettevõtted ka aktiivselt osa.

Lisaks toovad mitmed Eesti IKT klasi esindajad välja ka head koostööd valitsusega ning võimalust lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhtest



ekspordi arendamiseks. Rain Laane (2015) toob välja, et Eestis on väga lihtne korraldada Eesti IKT ettevõtte jaoks visiiti välismaale või võtta Eestis vastu välisdelegatsioon, kuhu on kaasatud ka Eesti Vabariigis president, majandus- ja kommunikatsiooniminister või välisministriminister. Lisaks toovad nii Janne Mikkiver (2015), Enn Saar (2015) ja Liina Vahtra (2015) konkreetseid näiteid, kus riigi esindajatega tehtud ühiskülastused ja kontaktid on aidanud neil uusi ekspordi tehinguid luua vastavalt Makedoonias, Venemaal ja Omaanis. Riigi esindajate kaasamine ja nende kontaktide kasutamine aitavad tõsta Eesti IKT klatri ettevõtete usaldusväärsust ja seetõttu ka klatri ekspordi konkurentsivõimet.

Eesti IKT klatri ettevõtete osalemine klattris teguri eelised ja puudused on toodud välja kokkuvõtlikus tabelis 18.

**Tabel 18.** Ettevõtete osalemine klattris teguri analüüsi tulemused

Teguri nimetus	Eelised	Puudused
Ettevõtete osalemine klattris	+ Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu ekspordi edendamise meetmetest + Eksportivate ettevõtete osalemine IKT teenustele ja toodetele suunatud liidus + Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks	- Klatri liikmete puudulik osalemine koosolekul

Allikas: (Autori koostatud intervjuude põhjal).

Ettevõtete põhiseid tegureid on kaks: eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klattris. Mõlema teguri peale kokku on võimalik välja tuua vaid kaks puudust klatri ekspordi konkurentsivõime tõstmise jaoks. Nendeks puudusteks on klatri liikmete tööjõu vähenemine müügiioskuseks ekspordiks ning klatri liikmete puudulik osalemine koosolekul. Klatri ekspordi konkurentsivõimet tõstavad aspektid on ettevõtete sobilikud juhtimistavad; ettevõtete meetmete ja strateegiate adekvaatsus ekspordi suurendamiseks; ettevõtetele piisava informatsiooni olemasolu eksporditurgude kohta; ettevõtete dünaamiline võimekus muudatusteks struktuuris, strateegias ja toodete arenduses; ning ettevõtete suhtumine innovatsiooni. Ettevõtete klattris osalemise teguri aspektist on klatri tugevuseks ettevõtete suutlikkus lõigata kasu ekspordi edendamise meetmetest; osalemine IKT teenustele ja toodete suunatud liidus, nagu selleks on ITL; ja suutlikkus lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks.

Nii riigi- kui ka ettevõtete põhiste tegurite puhul on võimalik välja tuua mitmeid klasteri eeliseid ja puudusi Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime analüüsimise juures. Järgnevas osas määratleb töö autor Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime nii klasteri-, riigi-, kui ka ettevõtete põhiste tegurite põhjal. Lisaks toob töö autor välja klasterile ettepanekud vajalikeks muudatusteks.

## **2.4. Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime määramine ja ettepanekud uueks tegevusplaaniks**

Empiirilise osa neljandas ehk viimases alapeatükis määrab töö autor esmalt Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime. Selle juures võtab autor arvesse enda loodud IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime määramise raamistiku tegurite rakendumist vastavalt nende analüüsis välja toodud eelistele ja puudustele. Lisaks teeb töö autor antud alapeatükis Eesti IKT klasterile ettepanekud klasteri puuduste kõrvaldamiseks. Antud soovitusi saavad klasteri esindajad arvesse võtta uue tegevusplaaniloomisel.

Teoreetilise peatüki lõpuks lõi magistritöö autor raamistiku, mille abil määrata Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet. Antud raamistik koosneb 13 tegurist, mis on saadud erinevate varasemate käsitluste, teadusartiklite ja –tööde tulemuste sünteesina. Autor jaotas 13 tegurit omakorda vastavalt nende mõju asukohale kolme rühma: klasteripõhised tegurid, riigipõhised tegurid ja ettevõtete põhised tegurid. Eelnevates alapeatükkides väljatoodud tegurite analüüsist võib järeldada, et kõigil teguritel on aspekte, mis soodustavad Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet ja seega on Eesti IKT klasteri eeliseks, kuid osadel teguritel on ka asjaolusid, mis langetavad ekspordi konkurentsivõimet ja seega on klasteri puuduseks. Selleks, et määrata antud 13 teguri põhjal Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet, lõi töö autor joonise, kus on välja toodud erinevate tegurite rakendumise mõju ekspordi konkurentsivõimele vastavalt nende väljatoodud eelistele ja puudustele (vt joonis 5).

	Klastripõhised tegurid	Riigipõhised tegurid	Ettevõtete põhised tegurid
<b>Tugevalt soodustav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klastri iseärasused</li> </ul>		
<b>Soodustav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodumaine ja välismaine nõudlus</li> <li>• Seotud ja toetavad tööstused</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliitiline ja õiguslik keskkond</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksportivate ettevõtete juhtimine</li> <li>• Ettevõtete osalemine klastris</li> </ul>
<b>Osaliselt soodustav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juhuse osakaal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Majanduslik keskkond</li> </ul>	
<b>Neutraalne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tootmistingimused</li> <li>• Võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sotsiaal-demograafiline keskkond</li> <li>• Infrastruktuur</li> </ul>	
<b>Osaliselt langetav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konkurentsi olemus</li> </ul>		
<b>Langetav</b>			
<b>Tugevalt langetav</b>			

**Joonis 5.** IKT klatri ekspordi konkurentsivõime raamistiku tegurite rakendumise mõju tulemused Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele (Autori koostatud intervjuude põhjal).

Joonisel 5 on välja toodud Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime tegurite rakendumise mõju tulemused vastavalt eelnevate alapeatükkide analüüsis ära märgitud eelistele ja puudustele. On oluline välja tuua ka, et tegurid on paigutatud joonisele vastavalt tegurite analüüsis määratud eeliste ja puuduste arvu vahe tulemuse suhtele antud teguri all toodud kõikide eeliste ja puuduste summale. Joonisel 5 on kolmel esimesel real välja toodud vastavalt eelistele ja puudustele Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet pigem soodustavad tegurid. Neljandal real on tegurid, mis on neutraalse mõjuga, kuna neil on eeliseid ja puuduseid võrdselt. Joonise viimasel kolmel real on välja toodud tegur, millel on pigem negatiivne mõju klastrile. Antud joonisel ei

ole arvesse võetud eeliste ja puuduste tugevusi või teguri mõju suurust üksteise suhtes. Selleks, et hinnata antud tegurite mõju suurust ja tugevust võrreldes teiste teguritega, oleks vaja suurendada valimi suurust ning kaasata ka kvantitatiivne uurimismeetod ning võrrelda saadud statistikat ka konkureerivate klasterite tulemustega. See jääb aga antud töö uurimisulatuselt välja ja seda ei pea töö autor antud eesmärgi puhul vajalikuks. Autori arvates on töö raames klasteri tegurite eeliste ja puuduste arvu võrdlemise teel saadud tulemused piisavad, et määrata Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime ja anda soovitusel leitud puuduste kaotamiseks uues tegevusplaanis.

Tegur, mille puhul on võimalik välja tuua seitsme eelise kõrval vaid üks puudus ja mida võib seega ainukesena pidada Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet tugevalt soodustavaks teguriks, on klasteri iseärasused. Lisaks on viis tegurit, mille mõju Eesti IKT klasterile võib lugeda lihtsalt soodsaks, kuna neil on eeliseid tunduvalt rohkem kui puudusi, kuid siiski märgatava puuduste osakaaluga. Sellisteks teguriteks on kodumaine ja välismaine nõudlus, seotud ja toetavate tööstuste olemasolu, poliitiline ja õiguslik keskkond ning mõlemad ettevõtete põhised tegurid, milleks on eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klasteris. Tegureid, millel on vaid natuke rohkem eeliseid kui puudusi, võib pidada Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet vaid osaliselt soodustavaks. Selliseks teguriks on klasteripõhistest teguritest vaid juhuse osakaal. Riigipõhistest teguritest on klasteri ekspordi konkurentsivõimet osaliselt soodustavaks teguriks majanduslik keskkond. Samas on ka tegureid, millel on eelised ja puuduseid sama palju ja seega võib nende mõju pidada neutraalseks Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime tõstmiseks. Klasteripõhistest teguritest on neutraalse mõjuga võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus ning tootmistingimused. Riigipõhistest teguritest on sellised tegurid sotsiaaldemograafiline keskkond ja infrastruktuur. Lisaks on ka üks tegur, millel on välja toodud üks puudus rohkem kui eeliseid ja seega võib seda pidada Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet osaliselt langetavaks teguriks. Selleks teguriks on konkurentsi olemus.

Antud analüüsi kokkuvõttes võib järelda, et vaatamata mitmetele puudustele võib hinnata Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet siiski pigem heaks. Seda toetab ka tõsiasi, et enamiku ehk kolmeteistkümnest kaheksa välja toodud teguri puhul suutis töö autor leida rohkem Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet soodustavaid aspekte

kui langetavaid. Klasteri suurimateks tugevusteks on klasteri iseärasused, kodumaine ja välismaine nõudlus, seotud ja toetavad tööstused, poliitiline ja õiguslik keskkond, eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klasteris. Samas on oluline välja tuua, et klasteril on siiski ka märkimisväärselt puudusi, mis vajavad erilist tähelepanu. Selleks, et tõsta klasteri ekspordi konkurentsivõimet veelgi, on oluline Eesti IKT klasteril järgmise tegevusplaani koostamisel keskenduda nõrkade külgede elimineerimisele või parandamisele.

Klasteri puudusteks on klasteripõhistest teguritest näiteks klientide vähene hinnatundlikkus, nõrk konkurents nišitooteid ja teenuseid pakkuvatel ettevõtetel nii koduturul kui ka välismaal, suurettevõtete Eesti filiaalidel väike koduturu konkurents, puudulik rahvusvaheline kontaktide mitmekesisus, puudulik koostöö teadusasutuste ja ettevõtete vahel, vähene intellektuaalomandite loomise ja patentide taotlemise osakaal, klasteri liigne sõltuvus EASi klasteri meetmest, tööjõupuudus ja selle kõrge hind, klasteriliikmete paiknemine eri linnades, Eesti investorite vähene kogemustepagas ja välisinvestorite kaasamise kõrge hind. Riigipõhistest teguritest välja toodud puudused on riigi ebasoodne immigratsioonipoliitika, liiga kõrged maksud välismaiste otseinvesteeringute ligimeelitamiseks, aeglane talendika IKT tööjõu juurdevoolavus, puudulik ja kallis logistiline infrastruktuur. Ettevõtete põhiste tegurite juures toob töö autor puudustena välja eksportimiseks vajaliku vähese müügiioskuse ja klasteri liikmete puuduliku osalemise koosolekutel. Keskendudes peamiselt väljatoodud puuduste kõrvaldamisele, toob järgnevalt töö autor välja kaheksa ettepanekut, mida võiks Eesti IKT klaster arvesse võtta oma uue tegevusplaani loomisel. Antud soovitused on välja toodud järgmistes lõikudes. Samas on oluline mainida ka, et Eesti IKT klaster ei peaks keskenduma vaid puuduste kõrvaldamisele, vaid osaliselt ka olemasolevate eeliste tugevdamisele. Eeldades aga, et nende jaoks on juba klasteril protsessid paigas, siis autori poolt välja toodud soovitused ei keskendu eeliste rõhutamisele.

**Klasteri rahastusskeemi mitmekesistamine.** Kuigi Eesti IKT klaster pakub oma ettevõtete jaoks finantsvõimendust erinevate tegevuste jaoks, selgus analüüsi tulemusena, et klasteri rahastusskeem on liigeses sõltuvuses EASi klasteri meetmest. Antud meetme abil on klaster finantseerinud ligi 70% oma kulutustest (Strateegia 2014) Vastavalt Doris Põllule (2015) on hetkel uue klasteri meetmele taotlemisvõimaluse

viibimine ka põhjuseks, miks 2015. aasta esimesel poolel on Eesti IKT klaster olnud väheaktiivne. Nagu Kamath *et al.* (2012: 192) oma töös leiab, arvab ka töö autor, et kapitali kaasamise võimaluste mitmekesistamine on oluline, et seeläbi pakkuda paindlikumat finantsvõimendust klatri ühistegevustele, nagu ühiste õppereiside ja välismesside külastamise, välismaiste IKT sektori delegatsioonide küllakutsumise, turundusmaterjalide loomise ja paljude muude tegevuste ühisfinantseerimine. Seetõttu on soovituslik klatriil taotleda oma tegevuste finantseerimiseks võimalikult palju toetust erinevatest koostöö edendamise programmidest, mille tulemusena klaster ei jääks sõltuma enam peamiselt ühest EASi rahastusmeetmest. Selle vajadust tõi välja intervjuu käigus ka Doris Põld (2015). Sellisteks programmideks võiks olla näiteks *The Central Baltic Programme* 2014-2020, mille eesmärk on Läänemere regioonis piiriüleste koostööprojektide finantseerimine (The new Central ... 2015); või *Horizon 2020*, mille eesmärgiks on finantsvõimenduse abil kasvatada Euroopa globaalset konkurentsivõimet (What is Horizon ... 2015). Autor usub, et selliseid projekte, mis aitaks otseselt või kaudselt Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet tõsta on mitmeid, need tuleb lihsalt klatri esindajatel üles otsida.

**Klatri tegevuse koondamine Tallinna.** Analüüsi tulemustest selgus, et Eesti IKT klatri liikmed on koondunud peamiselt kahte linna: Tallinna ja Tartu. Samas mitmed teadustööde autorid nagu Marshall (1920: 139), Porter (1990: 73-74; 1998: 77; 2008: 241), Krugman (1998: 108), Lee *et al.* (2000: 4) ning Kowalski ja Markcinkowski (2014: 21) toovad välja just ettevõtete ja asutuste geograafiliselt lähestikku asumise tähtsuse, et klatri poolt pakutavate eelduste ärakasutamine oleks suurem. Seda kinnitavad ka Silicon Valley (Shapira 2002: 1) ja Silicon Wadi (Fontenay, Carmel 2002: 2) näited, kus mõlema klatri üheks eeliseks on loetud klatri liikmete paiknemine vaid ühes konkreetses piirkonnas. Autori arvates on näiteks ettevõtete ja tegevuste geograafiliselt laiali paiknemine ka üheks põhjuseks, miks osad intervjuueeritavad tõid välja ebaregulaarse Eesti IKT klatri koosolekutelt osavõtmise. Seega on oluline klatri tegevuse koondamine ja liikmete meelitamine ühte konkreetsesse piirkonda. Kuna Kamath *et al.* (2012:197) toob välja, et tähtis on ka linnastumise osakaal klatri regioonis ning enamuse IKT klatri liikmetest asuvad just Tallinnas (Liikmed 2015), siis on autori arvates kõige kasulikum koondada klatri tegevused vaid Eesti Vabariigi pealinna. Seega võiks Eesti IKT klaster uue tegevusplaaniga hakata korraldama kõiki

koosolekuid ning ühisüritusi ja -tegevusi peamiselt Tallinnas. Lisaks peaks klaster proovima meelitada ja soodustada olemasolevate klasterliikmetel oma Tartu ettevõtete esindusi tooma Tallinnasse.

**Teadusasutuste ja ettevõtete vahelise koostöö parandamine.** Intervjuude tulemusena võib järelda, et Eesti IKT klaster ettevõtete ja teadusasutuste vaheline koostöö on puudulik. Osaliselt selle tõttu on ka ettevõtete intellektuaalomandite ja patentide taotlemise osakaal väike. Samas toob Kamath *et al.* (2012: 197) välja nende olulisuse, et seeläbi tõsta ettevõtete innovaatiliste lahenduste loomise võimalusi ja kiirust, mis omakorda tõstaks ka klasteri ekspordi konkurentsivõimet. Hetkel on Gert Jervani (2015) sõnul ülikoolid hõivatud pigem koostööprojektidega välismaa ettevõtetega ning teadusasutusel ja ettevõtetel puudub piisavas koguses rahaline võimekus, et otsida võimalikke koostööprojekte ja luua koos uut intellektuaalomandit. Autori arvates peaks seda parandama mitmel suunal. Esiteks võiks Eesti IKT klaster püüda leida ja välja pakkuda rohkem võimalike ühistegevusi firmade ja ülikoolide vahel. Klasteril on hea ülevaade mõlema osapoolte tegevustest, võimalustest ja soovidest ning seega võiks üheks klasteri projektijuhti ülesandeks saada antud osapoolte veelgi tihedam kokkuviiimine. Lisaks võiks riigi või EASi poolt olla rohkem meetmeid, mis motiveeriks Eesti ülikooli ja Eesti ettevõtteid koos ühiseid teadus- ja arendustegevuste projekte ellu viima. Samas on oluline välja tuua, et nimetatud riigipoolsed meetmed ei tohi olla mingi kindla valdkonna ettevõtteid soodustavad, mille kahjulikkust tõid oma töös välja ka Samonkaite ja Salong (2002: 196). Uute EASi meetmete tulemusena võiks tulla suurem initsiatiiv koostööks just ülikoolide poole pealt, kuna neil on sel juhul suurem huvi teha koostööd välismaa firmade asemel Eesti ettevõttega ning hetkel on just koostööprojektid nende jaoks olulise tähtsusega lisarahastuse saamiseks.

**Talendika IKT tööjõuturu kasvatamine.** Kõik intervjuueeritavad tõid välja, et Eestis on puudus talendika IKT tööjõu järgi ning selle juurdevoolavus on liiga aeglane ja seda omakorda osaliselt Eesti ebasoodsa demograafilise olukorra tõttu (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015; Laane 2015; Jostov 2015; Jervan 2015; Türk 2015; Pöld 2015). Nii Porter (2008: 188), Fontenay ja Carmel (2002: 8) kui ka Maryska *et al.* (2013: 8) toovad oma töödes välja, et klasteri jaoks on oluline talendika ja kõrgelt haritud tööjõu saadavus klasteri ekspordi konkurentsivõime jaoks. Sellest võib saada

madala innovatsiooni põhjus klastris (Carmel 2002: 8). Selleks tuleks autori arvates Eesti IKT klastril teha suuremat tööd IKT valdkonna reklaamimisel, et tõsta õpilaste seas selle atraktiivsust kui potentsiaalse karjäärivõimalusena. Samas tuleks teha ka kõik võimalik, et kasvatada välistudengite, -teadlaste ja -spetsialistide immigratsiooni Eestisse ning soodustada ka nende siia elama ja tööle jäämist. Tänu just soodsale immigratsioonipoliitikale kasvas näiteks ka Iisraeli IKT klaster Silicon Wadi tööjõuturg märgatavalt (Fontenay, Carmel 2002: 8). Lisaks tuleks tuua Eestisse rohkem välismaa koolitajaid, et tõsta siinsete IKT ettevõtete müügipersonali müügioskuse taset eksportimisel.

**Suurem uute Eesti IKT ettevõtete tekkimisele kaasaaitamine.** Analüüsi tulemusena leidis töö autor, et osade Eesti IKT klasteri ettevõtete jaoks on koduturul tunnetatav konkurents võrdlemisi väike. Samas Porteri (1990: 81-83) arvates on konkurents oluline, kuna see ergutab dünaamilistele parandustele ja survestab ettevõtteid uuendustele ja täiustustele ning seda teeb kõige paremini kodumaine konkurents. Lisaks aitab konkurents kasvatada ka kohalikku nõudlust (Ozgen 2011: 69), mis kaudselt tõstab ka kohalike klientide hinnatundlikkust, mis sai klientide nõudlikkuse teguri puhul klasteri puudusena autori poolt välja toodud. Eesti IKT klasteri liikmete kodumaise konkurentsi kasvatamise eesmärgil tuleks autori arvates klasteri esindajatel organiseerida kohalikul turul uutele IKT ettevõtetele suunatud kiirendite, nagu selleks on Garage48, loomist ja korraldamist. Lisaks tuleks klasteril soodustada ja reklaamida IKT ettevõtetele suunatud äriinkubaatorite, nagu Tehnopol ja Mektory tegutsemist ning aidata kaasa sealsete iduettevõtete nõustamisele. Viimane tegevus aitaks kasvatada ka Eesti ettevõtjatest investorite kogemustepagasit, mida peetakse seni veel kesiseks.

**Märkimisväärne tööjõumaksude langetamine.** Eksportivate ettevõtete esindajad tähendasid ka liiga kõrgeid tööjõumakse võrreldes väliskonkurentidega ning kuna peale tehnoloogia soetamise on tööjõukulu suurim kuluartikkel IKT teenustele, siis on just antud maksude langetamine olulise tähtsusega Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime kasvatamise juures. Seda kinnitab oma töös ka Carmel (20013: 5). Seetõttu on oluline Eesti IKT klasteri liikmetel püüda põhjendada valitsuse liikmetele märgatavat sotsiaalmaksu langetamise olulisust ning selle jõustumist ekspordi konkurentsivõime parandamiseks. Uued tööjõumaksud võiksid olla madalamad kui



hetkel Eesti lähinaabritel. Vastavalt Leon *et al.* (2010: 3) ja Kowalski (2012: 82) uurimistöödele aitab soodne maksupoliitika meelitada ligi välismaiseid otseinvesteeringuid, mille osakaal on hetkel Eestis tagasihoidlik. Välismaised otseinvesteeringud aitavad omakorda mitmekesistada Eesti IKT ettevõtete kontsentratsiooni ning tuua riigile lisatulu.

**Tõsta tähelepanu kesistele transpordivõimalustele.** Kõik intervjueeritavad tõid välja Eesti puuduliku ja kalli logistilise infrastruktuuri võrreldes muu maailmaga (Saar 2015; Vahtra 2015; Mikkiver 2015; Anmann 2015; Laane 2015; Jostov 2015; Jervan 2015; Türk 2015; Pöld 2015). Samas toob nii Porter (1990: 77-78) kui ka Kamath *et al.* (2012: 192) välja konkurentsivõimelise logistilise infrastruktuuri olemasolu tähtsuse. Seepärast on oluline, et Eesti IKT klatri liikmed kasutaksid oma tugevaid ITLi suhteid Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeeriumiga, et tõugata neid täiustama ja mitmekesistama Eesti logistilisi ühendusi oma eksportturgudega, näiteks Rail Balticu ehitamisega, tunneliühenduse loomisega Helsingi ja Tallinna vahel või Estonian Airi tegevuse suurendamise läbi. Uute transpordivõimaluste loomist erinevate riikide pealinnade vahel tähtsustas ka Leon *et al.* (2010: 29) Iirimaa IKT klatri puhul. Autori arvates aitavad uued transpordivõimalused mitmekesistada reisimisvõimalusi ekspordipartneritega kokku saamiseks, kuid ka langetada transpordihindu ja seeläbi tõsta Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet.

**Eestist laialdasema positiivse kuvandi loomine.** Eesti IKT ettevõtete jaoks on enamasti välisinvestorite kaasamise hind võrdlemisi kõrge ning selle ühe põhjusena tõi Rain Laane (2015) välja Eestis asumise geopoliitilise riski, mis on tingitud Eesti idanaabri tegevustest. Samas on Porteri (1990: 78) arvates oluline omada klatri ettevõtetel erinevaid soodsaid kapitali kaasamise võimalusi. Kuigi autori arvates on Eesti IKT klatri raske lühemas perspektiivis motiveerida välisinvestoreid Eesti ettevõtetesse rohkem investeerima ilma suuremate lisatingimusteta, nagu välismaale ettevõtte esinduse loomine, on see siiski võimalik tänu laialdasema positiivse kuvandi loomisele Eestist ning valitsuse esindajate suurema kaasamisega välisüritustele, et tõsta Eesti ettevõtete usaldusväärsust. Nende tegevuste koosmõjul peaks autori arvates välisinvestorite positiivne arvamus Eestist kui potentsiaalsest investeringu sihtriigist kasvama ning seeläbi on siinsetel ettevõtetel ka lihtsam välisinvestoritelt kaasrahastust

taotleda. Lisaks aitab tihedam välisdelegatsioonidega suhtlemine ning välisüritustel käimine kasvatada ka rahvusvaheliste kontaktide mitmekesisust, mis sai analüüsis puudusena välja toodud.

Antud alapeatükis määras töö autor Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime, mida võib hinnata vaatamata mitmele märkimisväärsele puudusele antud klattris ikkagi heaks. Klatri suurimateks tugevusteks on klatri iseärasused, kodumaine ja välismaine nõudlus, seotud ja toetavad tööstused, poliitiline ja õiguslik keskkond, eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klattris. Sellele vaatamata on oluline Eesti IKT klattril keskenduda oma uue tegevusplaani loomisel klatri puuduste parandamisele ja elimineerimisele. Selle tõttu tõi töö autor ka kaheksa ettepanekut uue Eesti IKT klatri tegevusplaani loomiseks perioodiks 2015-2018. Nendeks muudatusteks on klatri rahastusvõimaluste mitmekesistamine, klatri tegevuse koondamine Tallinna, teadusasutuste ja ettevõtete vahelise koostöö parandamine, talendika IKT tööjõuturu kasvatamine, uute Eesti IKT ettevõtete tekkimisele suurem kaasaaitamine, märkimisväärne tööjõumaksude langetamine, tähelepanu tõstmine kesistele transpordivõimalustele ja Eestist laialdasema positiivse kuvandi loomine. Samas on oluline tuua välja, et lisaks üleval pool toodud ettepanekutele klatri puuduste mõju langetamiseks, on endiselt tähtis ka klatri olemasolevate eeliste rõhutamine. Autori arvates aitab antud soovitude edukas rakendamine langetada või kaotada kõikide väljatoodud Eesti IKT klatri puuduste mõju ning seega tõsta Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet tulevikus uue tegevusplaaniga veelgi.

## KOKKUVÕTE

IKT valdkond on üks kiiremini arenevaid ja tähtsamaid majandusharusid maailmas. Kuigi ka Eesti IKT sektorit võib juba pidada võrdlemisi edukaks, siis seoses väikese koduturu ning vajadusega peamiselt ekspordile keskenduda, toob see kaasa mitmeid lisatakistusi ja riske. Eesmärgiga tõsta Eesti IKT ettevõtete ekspordi konkurentsivõimet, loodi Eesti IKT klaster ning IKT ekspordiklaster. Kuna IKT ekspordiklaster lõpetas jäädavalt oma tegevuse 15. mail 2015, on oluline Eesti IKT klastril hinnata oma ekspordi konkurentsivõimet ning keskenduda hetkel koostamisel oleva tegevusplaani loomisel varasemast rohkem ekspordi konkurentsivõime loomisele. Sellest sai tuletatud ka antud töö eesmärk ja uurimisülesanded.

Uurimiseesmärgi saavutamiseks andis autor kõigepealt ülevaate klasteri lähenemise teoreetiliste käsitluste ajaloost, tõi välja selle definitsioonid ning klasteriga seonduva spetsiifika ja kasulikkuse. Lisaks selgitati välja IKT klasteri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ning nende hindamiseks sobilikud mõõdikud ning IKT valdkonna ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud. Teoreetilise peatüki tulemusena koostas töö autor raamistiku Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõime määramiseks, mida kasutati töö empiirilises osas kvalitatiivses uuringus. Antud raamistik koosneb kolmeteistkümnest tegurist, mis omakorda on jaotatud kolme kategooriasse: klasteripõhised tegurid, riigipõhised tegurid ning ettevõtete põhised tegurid.

Magistritöö empiirilise osa analüüsi kaasati üheksa Eesti IKT klasteri esindajat, kellega viidi läbi poolstruktureeritud süvaintervjuud klasteri ja selle ekspordi kohta. Lisaks koguti infot ka ettevõtete veebilehekülgedelt. Autor valis töö eesmärgi saavutamiseks kvalitatiivse uurimismeetodi ning peamiseks empiirilise osa andmete allikaks poolstruktureeritud süvaintervjuud, kuna need võimaldavad uuritava teema põhiprobleeme sügavamalt uurida ning tõendada ja kontrollida muudest allikatest saadud informatsiooni. Kõik töös intervjuueeritavad olid erinevatest ettevõtetest või

asutustest ning esindasid erinevaid klasteri tegutsemise valdkondi ning seega võib pidada antud valimit sobilikuks ka üldkogumi kirjeldamiseks.

Eesti IKT klasteri esindajatelt kogutud informatsiooni põhjal viis töö autor läbi analüüsi, mille raames analüüsiti kõigepealt antud klasteri klasteripõhiseid tegureid ning siis riigi- ja ettevõtete põhiseid tegureid. Kogutud informatsiooni põhjal võib öelda, et iga kategooria tegurite analüüsi juures võis leida nii Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet soodustavaid kui ka vähendavaid aspekte. Analüüsi tulemusena võib järeldada, et klasteripõhistest teguritest on Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet tugevalt soodustavaks, soodustavaks või osaliselt soodustavaks teguriteks klasteri iseärasused, kodumaine ja välismaine nõudlus, seotud ja toetavad tööstused ning juhuse osakaal. Antud tegurite puudustena võib välja tuua vaid klasteri liikmete paiknemine erinevates linnades, klientide vähese hinnatundlikkuse, puuduliku rahvusvaheliste kontaktide mitmekesisus ja vähese juhuse osakaalu klasteri loomisel. Samas on ka klasteripõhiseid tegureid, millel on eeliseid ja puuduseid sama palju ning seega võib nende mõju pidada Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimele neutraalseks. Sellisteks teguriteks on tootmistingimused ning võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus. Antud tegurite puhul on klasteri puudusteks puudulik koostöö teadusasutuste ja ettevõtete vahel, vähene intellektuaalomandite loomise ja patentide taotlemise osakaal, klasteri liigne sõltuvus EASi klasteri meetmest, Eesti investorite vähene kogemustepagas, välisinvestorite kaasamise kõrge hind ning tööjõupuudus ja kõrge hind. Lisaks on ka üks tegur, millel on välja toodud üks puudus rohkem kui eeliseid ja seega võib seda pidada Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet osaliselt langetavaks teguriks. Konkurentsi olemuse teguri puudused on nõrk konkurents nišitooteid ja -teenuseid pakkuvatel ettevõtetel nii koduturul kui ka välismaal ning väike koduturu konkurents suurettevõtete Eesti filiaalidel.

Riigipõhistest teguritest Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimet soodustavateks või osaliselt soodustavateks teguriteks on poliitiline ja õiguslik keskkond ning majanduslik keskkond. Antud tegurite analüüsi tulemusena leitud ainukesteks puudusteks on ebasoodne immigratsioonipoliitika ja liiga kõrged maksud välismaiste otseinvesteeringute ligimeelitamiseks. Eesti IKT klasteri ekspordi konkurentsivõimele neutraalse mõjuga teguriteks on sotsiaaldemograafiline keskkond ja infrastruktuur.

Antud tegurite puudusteks on aeglane talendika IKT tööjõu juurdevoolavus ning puudulik ja kallis logistiline infrastruktuur.

Ettevõtete põhiseid tegureid on vaid kaks ja nendeks on eksportivate ettevõtete juhtimine ja ettevõtete osalemine klastris. Ettevõtete põhiste tegurite juures on negatiivse mõjuga Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimele vaid klatri ettevõtete töötajate eksportimiseks vajalik vähene müügioskus ja klatri liikmete puudulik osalemine koosolekutel. Mõlemad ettevõtete põhised tegurid on analüüsi tulemusena Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet soodustava mõjuga.

Antud töö kokkuvõttes võib järelda, et vaatamata mitmele märgatavale puudusele võib hinnata Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet siiski heaks tänu enamiku tegurite eeliste ülekaalule ehk soodustavale mõjule. Klatri suurimateks tugevusteks on klatri iseärasused, kodumaine ja välismaine nõudlus, seotud ja toetavad tööstused, poliitiline ja õiguslik keskkond, ettevõtete aktiivne osalemine klastris ning eksportivate ettevõtete juhtimine. Sellele vaatamata on oluline Eesti IKT klatri keskenduda oma uue tegevusplaani loomisel klatri puuduste parandamisele ja elimineerimisele. Selle tõttu tõi töö autor ka 8 ettepanekut Eesti IKT klatrile, mida uue tegevusplaani koostamisel arvesse võtta. Klatri rahastusvõimaluste mitmekesistamine, klatri tegevuse koondamine Tallinnasse, teadusasutuste ja ettevõtete vahelise koostöö parandamine, talendika IKT tööjõuturu kasvatamine, suurem uute Eesti IKT ettevõtete tekkimisele kaasaitamine, märkimisväärne tööjõumaksude langetamine, tähelepanu pööramine kesistele transpordivõimalustele ja Eestist laialdasema positiivse kuvandi loomine. Autori arvates aitavad antud soovitusel tõsta Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõimet tulevikus veelgi. Samas on oluline välja tuua ka, et Eesti IKT klaster ei tohi ära unustada olemasolevate tugevustega tegelemist ja nende rõhutamist.

Kokkuvõttes usub töö autor, et magistr töö eesmärk on saavutatud ning töö raames tehtud uurimistulemusi on Eesti IKT klatri kindlasti võimalik ära kasutada ekspordi konkurentsivõime tõstmiseks. Samas on autori arvates oluline välja tuua ka antud töö piirangud ja edasiarendamise võimalused. Autori arvates on töö mitmeid piiranguid. Esiteks, kuna antud töö baseerub peamiselt poolstruktureeritud süvaintervjuel, siis on oht subjektiivsetele arvamustele. Teiseks, antud hinnangud võivad olla kallutatud seoses klatri teise tegevusperioodi lõppemisega ja uue alustamise viibimisega. Kolmandaks,

Eesti IKT klastris on heterogeensed ettevõtted, mille tõttu võivad osad tõstatatud probleemid ja vastused olla vaid ühe ettevõtte põhised. Viimase piiranguks tooks töö autor välja riigi esindaja ehk valitsuse vaatenurga puudumine tööst, mis võiks tõsta töö kvaliteeti. Töö edasiarendamise võimalustest tooks töö autor välja täiendava kvantitatiivse uurigu tegemise. Ka lihtsalt erinevate klatri osapoolte, näiteks ülikoolide või valitsuse, tegevuse põhjalikum uuring aitaks kaasa Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime tõstmisele. Lisaks võiks Eesti IKT klatri võrrelda ka teiste klatriatega nii Eestist kui ka välismaalt.

## VIIDATUD ALLIKAD

1. A Dynamic Economy. Estonia.eu. 24.04.2015. [<http://estonia.eu/about-estonia/economy-a-it/a-dynamic-economy.html>]. 14.05.2015.
2. **Acs, Z. J., Desai, S., Hessels, J.** Entrepreneurship, Economic Development and Institutions. – Small business Economics, 2008, Vol. 3, No. 3, pp. 219-234.
3. Ajalugu. - AS Eesti Telekom. [<https://www.telekom.ee/ajalugu>]. 16.04.2015b.
4. Ajalugu. - SA Tallinna Teaduspark Tehnopol. [<http://tehnopol.ee/et/Tehnopol/Ajalugu>]. 16.04.2015b.
5. **Alon, I., Fetscherin, M., Johnson, J. P.** An Integrated Framework for Export Competitiveness: Evidence from the Global Alcoholic Beverages Industry. – European Journal of International Management, 2011, Vol. 5, No. 2, pp. 99-121.
6. **Anmann, Tiit.** (Cross-Borders Trust Services tegevjuht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 09. märts 2015.
7. **Aziz, K. A.** Cluster Life Cycle: A Case Study of the Multimedia Super Corridor. – Tech Monitor, 2011, pp. 20-28.
8. **Bowen, G. A.** Document Analysis as a Qualitative Research Method. – Qualitative Research journal, 2009, Vol 9, No. 2, pp. 27-40.
9. **Bresnahan, T., Gambardella, A.** Building High Tech Clusters: Silicon Valley and Beyond. Cambridge: Cambridge University Press, 2004, 369 p.
10. **Breznitz, S. M., Tahvanainen, A.-J.** Cluster Sustainability in Peripheral Regions: A Case Study on Israel's and Finland's Biotechnology Industries. Helsinki: ETLA, Elinkeinoelämän Tutkimuslaitos, The Research Institute of the Finnish Economy, 2010, 28p. [<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/44520/1/622855107.pdf>]. 26.02.2015.
11. **Bruneckiene, J. Paltanaviciene, D.** Measurement of Export Competitiveness of the Baltic States by Composite Index. – Inžinerine Ekonomika-Engineering Economics, 2012, Vol. 23. No. 1, pp. 50-62.

12. **Cairncross, F.** The Death of Distance: How the Communications Revolution is Changing Our Lives. London: Texere Publishing Limited, 2001, 319 p.
13. **Carey, P.** Silicon Valley jobs: A recurring cycle of boom and bust. San Jose Mercury News, 01.01.2011, [[http://www.mercurynews.com/ci\\_16969015](http://www.mercurynews.com/ci_16969015)]. 02.03.2015.
14. **Carmel, E.** The New Software Exporting Nations: Success Factors. - The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2003, Vol. 13, No. 4, pp. 1-12.
15. **Cattaneo, G.,** Aguzzi, S., Petrissans, A., Krawczyk, S., Lamour, S., Piester, H. P., Stidsen, M. Strategies for Innovation and Effective ICT Components & Systems Manufacturing in Europe - Final Report. – Luxembourg: Publication Office of the European Union, 2013, 84 p.
16. **Ciravegna, L.** Linkages in the New ICT Clusters of Latin America: Evidence from Costa Rica. – Journal of Latin america Studies, 2012, Vol. 44, No. 4, pp. 553-580.
17. **Contractor, F. J., Hsu, C.-C., Kundu, S. K.** Explaining Export Performance: a Comparative Study of International New Ventures in Indian and Taiwanese Software Industry. – MIR: Management International Review, 2005, Vol. 45, No. 3, pp. 83- 110.
18. **Cyranoski, D.** Malaysian biotechnology: The valley of ghosts. 5.08.2005, [<http://www.nature.com/nature/journal/v436/n7051/full/436620a.html>]. 3.03.2015.
19. Datel Global. - AS Datel. [<http://datel.ee/et/datel-global>]. 16.05.2015.
20. **Davies, H., Ellis, P.** Poter's Competitive Advanatage of Nations: Time for the Final Judgement? – Journal of Management Studies, 2000, Vol. 37, No. 8, pp. 1189-1213.
21. **Debresson, C.** Economic Interdependence and Innovative Activity: An Input-Output Analysis. Montreal: Edward Elgar Publishing Inc., 1996, 480 p.
22. **Doeringer, P. B.,** Terkla, D. G., business Strategy and Cross-Industry Clusters. – Economic Development Quarterly, 1995, Vol. 9, No. 3, pp. 225-237.
23. **Downes, A.** Enhancing Productivity and Competitiveness. – Revitalizing the Jamapican Economy: Policies for Sustained Growth. IDB Publications Section,



- 2004, pp. 153-206.
24. **Duxubury, C.** In Crisis, a Rare Swede Spot. – The Wall Street Journal. 30.06.2012.  
[<http://www.wsj.com/articles/SB10000872396390444226904577558523805864552>]. 01.04.2015
  25. **Eckhard, S.** International Competitiveness and Comparative Advantage: A Survey and Proposal of Measurement. - Journal of Industry, 2006, Vol. 6, No. 2, pp. 137-159.
  26. **Edquist, C.** Systems of innovation: Technologies, Institutions and Organisations. London: Pinter, 1997, 432 p.
  27. Eesti IKT klaster. – Eesti Infotehnoloogia ja Kommunikastiooni Liit. [<http://www.itl.ee/klaster>]. 17.04.2015.
  28. Eesti IKT Klaster Strateegia 2012 – 2016. – Eesti IKT klaster. 2012. 26 lk. [<http://www.itl.ee/public/files/strateegia.pdf>]. 16.04.2015.
  29. Eesti majanduse näitajad. Eesti Pank. 11.05.2015. [<http://statistika.eestipank.ee/?lng=et#listMenu/2053/treeMenu/MAJANDUSKONJUNKTURA>]. 14.05.2015.
  30. Eksport. – Info tehnoloogia ja Telekommunikastiooni Liit. [<http://www.itl.ee/klaster/eksport>]. 16.04.2015.
  31. Ettevõtteid. – Cross Borders Trust Services OÜ. [<https://www.signwise.me/EE/et/p/about/about>]. 16.04.2015.
  32. Estonia. – OECD Better Life Index. [<http://www.oecdbetterlifeindex.org/countries/estonia/>]. 15.05.2015.
  33. **Ezeala-Harrison, F.** On the Competing Notions of International Competitiveness. – Advances in Competitiveness Research, 2005, Vol. 13, No. 1, pp. 80-87.
  34. **Feghali, T., Ahmed, Z. U., Halawani Z.,** Determinants of Lebanon's ICT Export Competitiveness. – Journal of Transnational Management, 2007, Vol. 12, No. 3, pp. 3-23.
  35. **Feldman, M., Abouganem, M.** Development of Israel high-tech sector 1995-1999: Labor force and wages. 2002, 32p. [[http://www1.cbs.gov.il/www/publications/hitech/hi\\_engl.pdf](http://www1.cbs.gov.il/www/publications/hitech/hi_engl.pdf)] 16.03.2015.

36. **Fetscherin, M., Alon, I., Johnson, J. P.** Assessing the Export Competitiveness of Chinese Industries. – Asian Business & Management, 2010, Vol. 9, No. 3, pp. 401-424.
37. **Fetscherin, M., Alon, I., Johnson, J. P., Pillania, R. K.** Export Competitiveness Pattern in Indian Industries. – Competitiveness Review: An International Business Journal, 2012, Vol. 22, No. 3, pp. 188-206.
38. **Florida, R.** Competing in the Age of Talent. – Carnegie Mellon University, 2000, [http://www.creativeclass.com/rfcgdb/articles/2000-Competing\_In\_The\_Age\_Of\_Talent.pdf] 26.03.2015.
39. **Fontenay, C., Carmel, E.** Israel's Silicon Wadi: The forces behind cluster formation, 2002, 36 p. [http://www.ebusinessforum.gr/old/content/downloads/Israel.pdf] 16.03.2015.
40. Fostering inovation-led clusters: A Review of Leading global practices. Economist Intelligence Unit Limited. 2011, [http://www.economistinsights.com/sites/default/files/downloads/EIU-ATIC\_Report2\_Web\_Revised.pdf]. 04.03.2015.
41. **Fox, N.** Using Interviews in a Research Project. - The NIHR RDS for the East Midlands / Yorkshire & the Humber. Nottingham: The NIHR RDS, 2006, 39 p.
42. Guide to Organizing Semi-Structured Interviews With Key Informant. Institut national de santé publique du Québec, 2009, 16 p. [http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/guide\_entretien\_vol11\_eng.pdf]. 16.04.2015
43. Israel's technology cluster: Land of milk and start-ups. Silicon Wadi v Silicon Valley. The Economist. 19.03.2008, [http://www.economist.com/node/10881264]. 25.02.2015.
44. **Hansen, Risto.** (Eesti IKT Ekspordiklastri projektijuht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 9. veebruar 2015.
45. **Heeks, R., Nicholson, B.** Software Export Success Factors and Strategies in Developing and Transitional Economics. Manchester: University of Manchester, Institute for Development Policy and Management, 2002, [http://www.man.ac.uk/idpm/idpm\_dp.htm#devinf\_wp] 25.03.2015.
46. **Henton, D.** A Profile of the Valley's Evolving Structure. - The Silicon Valley

- Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship. Stanford: Stanford University Press, 2000, pp. 46-58.
47. **Huo, D.** Impact of country-level factors on export competitiveness of agriculture industry from emerging markets. – Competitiveness Review. 2014, Vol. 24, No. 5, pp. 393-413.
  48. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) ettevõtete majandusnäitajad jooksevhindades. Eesti Statistikaamet. 19.03.2015. [<http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/Saveshow.asp>]. 16.05.2015.
  49. Infotehnoloogia teaduskonda sisseastujale. – Tallinna Tehnikaülikool. [<http://www.ttu.ee/infotehnoloogia-teaduskond/infotehnoloogia-teaduskond-1/it-sisseastujale/>]. 16.05.2015.
  50. **Jervan, Gert.** (Tallinna Tehnikaülikooli IT teaduskonna dekaan). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 14. märts 2015.
  51. **Jin, B., Moon, H.-C.** The Diamond Approach to the Competitiveness of Korea's apparel industry. – Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal, Vol. 10, No. 2, pp. 195-208.
  52. **Johnson, P., Harris, D.** Qualitative and Quantitative Issues in Research Design. – Essential Skills for Management Research. California: SAGE Publications Inc, 2002, pp. 99-116.
  53. **Jones, G.** Big Business, Management and Competitiveness in Twentieth Century Britain. – Big Business and the Wealth of Nations. Cambridge: Cambridge University Press, 1997, pp. 102-138.
  54. **Jostov, Gert.** (Technopolis Ülemiste OÜ tegevjuht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 10. märts 2015.
  55. **Kamath, S., Agrawal, J., Chase, K.** Explaining Geographic Cluster Success – The GEMS Model. – American Journal of Economics and Sociology, 2012, Vol. 71, No. 1, pp. 184-214.
  56. **Karev, A., Koh, S. C. L., Szamosi, L. T.** The Cluster Approach and SME Competitiveness: a Review. – Journal of Manufacturing Technology Management, Vol. 18, No. 7, pp. 818-835.
  57. **Karkle, D., Grigorenko, V.** Characteristics and Potential of Latvian Pharmaceuticals Cluster. Stockholm School of Economics in Riga, Department

- of Economics and Finance, 2001, 60 p. (bakalaurusetöö)
58. **Ketels, C. H. M.** Michael Porter's Competitiveness Framework – Recent Learnings and New Research Priorities. – Journal of Industry, Competition and Trade, 2006, Vol. 6, No. 2, pp. 115-136.
  59. **Koc, E.** A Review of Country Tourism Competitiveness, Research Performance and Overall Country Competitiveness. - Competitiveness Review: An International Business Journal, 2009, Vol. 19, No. 2, pp. 119-133.
  60. **Kowalski, A. M.** Europejskie inicjatywy na rzecz zwiększania innowacyjności i konkurencyjności gospodarki poprzez internacjonalizację klastrów [European initiatives for increasing innovativeness and competitiveness of the economy through internationalization of clusters], - Studia Europejskie, 2011, Vol. 57, No. 1, pp. 79–100.
  61. **Kowalski, A. M., Marcinkowski, A.** Cluster versus Cluster Initiatives, with Focus on the ICT Sector in Poland. – European Planning Studies, Vol. 22, No. 1, pp. 20-45.
  62. **Krugman, P.** Competitiveness: A Dangerous Obsession. – Foreign Affairs, 1994, Vol. 73, No. 2, pp. 28-44.
  63. **Krugman, P.** Development, Geography, and Economic Theory. Boston: MIT press, 1997, 119 p.
  64. **Laane, Rain.** (Microsoft Estonia OÜ tegevjuht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 10. märts 2015.
  65. **Lecuyer, C.** Making Silicon Valley: Engineering Culture, Innovation, and Industrial Growth, 1930-1970. – Enterprise & Society, 2001 Vol. 2, No. 4, pp. 666-672.
  66. **Lee, C.-M., Miller, W. F., Hancock, M. G., Rowen, H.,** The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship. Stanford: Stanford University Press, 2000, 431 p.
  67. **Leon, R., Petermeyer, W., Piedrahita, V., Walter, J., Zaninovich, D.** The Celtic Tiger's Tale: Ireland's Information and Communication Technology Cluster. Harvard Business School, Institute for Strategy and Competitiveness, 2010, 30p. (Thesis)
  68. **Li, J., Geng, S.** Industrial Clusters, Shared Resources and Firm Performance. –

- Entrepreneurship & Regional Development, 2012, Vol. 24, No. 5-6, pp. 357-381.
69. Liikmed. Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. [http://www.itl.ee/index.php?group=28&page=163]. 16.04.2015
  70. **Lundvall, B. A.** National Systems of Innovation: Towards a theory of Innovation and Interactive Learning. London: Athem Press, 2010, 388 p.
  71. **Maguire, D. W.** The use of Clusters to Build an ICT Industry. Perth: Edith Cowan University, pp. 1463-1472
  72. Malaysia Biotech Region. Lifestream Ltd. 2009, [http://www.liftstream.com/malaysia-biotech-region.html#.VRbjXYHLevZ] 04.03.2015.
  73. **Marshall, A.** Principles of Economics. 8th edition. London: Macmillan and Co., Ltd. 1920, 627 p.
  74. **Martin, R.,** Sunley, P. Deconstructing Clusters: Chatotic Concept or Policy Panacea? – Journal of Economic Geography, 2003, Vol. 3, pp. 5-35.
  75. **Maryska, M., Doucek, P., Kunstova, R.** The Importance of ICT Sector and ICT University Education for the Economic Development. - Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2012, Vol. 55, pp. 1060-1068.
  76. **McKendrick, D., Doner, R., Haggard, S.** From Silicon Valley to Singapore: Location And Competitive Advantage In The Hard Disk Drive Industry. Stanford: Stanford Business Books, 2000, 372 p.
  77. Meeskond. SA Tallinna Teaduspark Tehnopol. [http://tehnopol.ee/et/Tehnopol/Meeskond]. 16.04.2015.
  78. **Meiliene, E., Snieška V.** Lietuvos Pramonės Konkurencingumo Veiksniai Eksporto Politikos Nuostatose. - Viesoji Politika ir Administravimas., 2010, Vol. 31, pp. 119-132
  79. Meie Lugu. AS Eesti Telekom. [https://www.telekom.ee/tutvustus]. 16.04.2015
  80. Meist. – Nortal AS [http://www.nortal.ee/meist/%C3%BCleuvaade]. 16.04.2015a.
  81. Microsoft Eesti. Microsoft. [http://www.microsoft.com/et-ee/about/default.aspx]. 17.04.2015.
  82. Millega tegelema. - Nortal AS. [http://www.nortal.ee/millega-tegeleme/tooted-

ja-lahendused]. 16.04.2015.

83. **Mitchell, W., Shaver, M., Yeung, B.** Performance Following Changes of International Presence in Domestic and Transition Industries. - Journal of International Business Studies, 1993, Vol. 24, No. 4, pp. 647- 669.
84. **Molin, M. J.** Dynamic Capabilities: How Can We Make Them Work? Copenhagen: Copenhagen Business School, 2001, pp. 1-15. [<http://www.druid.dk/conferences/winter2001/paper-winter/Paper/MonsMolinDRUID.pdf>]. 01.04.2015.
85. **Moore, B.** Growth Poles and Growth Centres in Regional Planning. – Economic Journal, 1974, Vol. 84, No. 366, pp. 1019-1021.
86. **Murtha, T. P., Lenway, S. A.** Country Capability and the Strategic State: How National Political Institutions Affect Multinational Corporations' Strategies. – Strategic Management Journal, 1994, Vol. 15, pp. 113-129.
87. **Nallari, R., Griffith, B.** Clusters of Competitiveness. Washington: World bank Publications, 2013, p. 129.
88. **Nevins, J., Lee, N. P.** Taking Southeast Asia to Market: Commodities, Nature, and People in the Neoliberal Age. New York: Cornell University press, 2008, 304 p.
89. **Niosi, J., Zhegu, M.** Aerospace Clusters: Local or Global Knowledge Spillovers? – Industry and Innovation, 2005, Vol. 12, No. 1, pp. 1-25.
90. Nutikas spetsialiseerumise valdkondlik raport info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kui kasvuvaldkonna kohta. – Eesti Arengufond. [<http://ns.arengufond.ee/ikt-raport>]. 17.04.2015.
91. **O'Brien, R.** Global Financial Integration: the End of Geography. New York: Council of Foreign Relations, 1992, 120 p.
92. **OECD.** Managing National Innovation Systems. Paris: OECD Publications Service, 1999, 118 p.
93. **OECD.** Networks of Enterprises and Local Development: Competing and Co-operating in Local Productive Systems. Paris: OECD Publications Service, 1996, 254 p.
94. **Ozgen, E.** Porter's Diamond and Opportunity Recognition: A Cognitive Perspective. – Academy of Entrepreneurship Journal, 2011, Vol. 17, No. 2, pp.

61-76.

95. **Oxford, C.** Trouble In Paradise: Why Business incubators Don't Work. – Forbes. 30.06.2014  
[<http://www.forbes.com/sites/cliffoxford/2014/06/30/trouble-in-paradise-why-business-incubators-dont-work/>]. 04.02.2015
96. **Pandey, A.** Israeli innovation cluster and its place in the global economy. Great Lakes Institute of Management, 10.11.2010,  
[<http://greatlaker.wordpress.com/2010/11/10/1444/>]. 24.02.2015.
97. Partnerid. – AS Datel. [<http://datel.ee/et/ettevottest/partnerid>]. 16.04.2015.
98. Partnerid. – Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit.  
[<http://www.itl.ee/klaster/partnerid>]. 16.04.2015
99. **Peng, M. W., Lee, S.-H., Tan, J. J.** The Keiretsu in Asia: Implications for Multilevel Theories of Competitive Advantage. – Journal of International Management, 2001, Vol. 7, pp. 253-276.
100. **Pender, M.** Creating a Coherent Design for Cluster Analysis and Related Policies: The Austrian "TIP" Experience. Boosting Innovation: The Cluster Approach. Paris, 1999, pp. 339–350.
101. **Perroux, F.** Dialogue des monopoles et des nations: "equilibre" ou dynamique des unites actives. Paris: Presses universitaires de Grenoble, 1982, 491p.
102. **Pillania, R. K.** Competitiveness and Emerging Markets. – Business Strategy Series, 2009, Vol. 10, No. 2, pp. 90-95.
103. **Perry, M.** Business Environments and Cluster Attractiveness to Managers. – Entrepreneurship & Regional Development, 2007, Vol. 19, No. 1, pp 1-24.
104. **Pine, D.** Silicon Wadi: Israelu high-tech explored ar Barkeley conference. 26.01.2012, [<http://www.jweekly.com/article/full/64089/silicon-wadi-israeli-high-tech-explored-at-berkeley-conference/>]. 24.02.2015.
105. **Porter, M. E.** Clusters and the New Economics of Competition. – Harvard Business Review, 1998, Vol. 76, No. 6, pp. 77–90.
106. **Porter, M. E.** Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. – Economic Development Quarterly, 2000,

Vol. 14, No. 15, pp. 15-34.

107. **Porter, M. E.** The Competitive Advantage of *Nations*. – Harvard Business Review, 1990, Vol. 68, No. 2, pp. 73–93.
108. **Porter, M. E.** Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions. - On Competition. Updated and Expanded Edition. Boston: Harvard Business School Press. 2008, 544 p.
109. **Porter, M. E., Ketels, C., Delgado, M.** The Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index. - Global Competitiveness Report 2006–2007, New York: Palgrave Macmillan, 2006, pp. 51-80.
110. **Pužova, K., Marešova, P.** Czech Republic's Competitiveness in ICT Market. – Procedia – Social and Behavioral Sciences, 2014, Vol. 109, pp. 880-885.
111. **Põld, Doris.** (Eesti IKT klastri projektijuht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 06. märts 2015.
112. **Rahvusvaheline ettevõtte.** - AS Eesti Telekom. [<https://www.telekom.ee/rahvusvaheline-ettevote>]. 16.04.2015.
113. **Rodríguez-Pose, A., Refolo, M. C.** The Link Between Local Production Systems and Public and University Research in Italy. - Environment and Planning, 2003, Vol. 35, No. 8, pp. 1477–1492.
114. **Roelandt, T. J. A., Hertog, P.** Cluster Analysis and Cluster-Based Policy Making in OECD Countries: An Introduction to the Theme. Boosting Innovation: The Cluster Approach. Paris, 1999, pp. 9–23.
115. **Rosenfeld, S. A.** Bringing Business Clusters into mainstream of economic development. – European Planning Studies, 1997, Vol. 5, No. 1, pp. 3- 23.
116. **Sainsbury, D.** Biotechnology Clusters. UK: Ministry of Science, 1999, 57 p.
117. **Salmenkaita, J. P., Salo, A.** Rationales for Government Interventions in the Commercialization of Technologies. – Technology Analysis & Strategic Management, 2002, Vol. 14, No. 2, pp. 183-200.
118. **Salomon, R. M., Myles, S. J.** Learning by Exporting: New Insights from



- Examining Firm Innovation. - Journal of Economics & management Strategy, 2005, Vol. 14, No. 2, pp. 431-460.
119. **Scott, A. J.** The Aerospace-electronics Industrial Complex of Southern California: The Formative Years, 1940-1960. – Research Policy, 1991, Vol. 20, No. 5, pp. 439-456
  120. **Schmitz, H.** Collective Efficiency and Increasing Returns. 1997, [<https://www.ids.ac.uk/files/wp50.pdf>] 02.04.2015.
  121. **Schröder, C.** Dynamics in ICT Cooperation Networks in Selected German ICT Clusters. - International Economics & Economic Policy, 2014, Vol. 11, No. ½, pp. 197-230.
  122. **Shapira, P.** High Tech Cluster Economies: Bangalore, India and Silicon Valley, USA. 2002, [<https://pratikmhatre99.files.wordpress.com/2013/11/pratikmhatre-silicon-valley-and-bangalore-cluster-comparison.pdf>]. 01.03.2015.
  123. **Sledge, S.** Does Porter's Diamond Hold in the Global Automotive Industry. Advances in Competitiveness Research, 2005, Vol. 13, No. 1, pp. 22-32.
  124. **Srivastava, D. K., Shah, H., Talha, M.** Determinants of Competitiveness in Indian Public Sector Companies: An Empirical Study. – Competitiveness Review: An International Business Journal, 2006, Vol. 16, No. 3&4, pp. 212-222.
  125. **Takeuchi, H., Nonaka, I.** Hitotsubashi on Knowledge Management. Hoboken: Wiley, 2004, 250 p.
  126. **Tan, J.** Growth of Industry Clusters and Innovation: Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park. – Journal of business Venturing, 2006, Vol. 21, No. 6, pp. 827-850.
  127. Teaduspargist. - SA Tallinna Teaduspark Tehnopol. [<http://tehnopol.ee/et/Tehnopol/teaduspargist>]. 16.04.2015.
  128. Technopolis Ülemiste AS. - Technopolis Ülemiste AS. [<http://technopolis.ee/ettevottest/technopolis-ulemiste-as>]. 16.04.2015.
  129. **Tessler, S., Barr, A., Hanna, N.** National Software Industry Development: Considerations for Government Planners. - The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 2003, Vol. 13, No. 10,

pp. 1-17.

130. The new Central Baltic Programme 2014-2020. Interreg Central Baltic. [<http://www.centralbaltic.eu/programme>]. 20.05.2015.
131. The Global Competitiveness Report 2014 – 2015. World Economic Forum. 03.09.2014. [[www.weforum.org/gcr](http://www.weforum.org/gcr)]. 14.05.2015.
132. **The NOVA Workforce Board.** Silicon Valley in Transition: Economic and Workforce Implications in the Age of iPads, Android Apps, and the Social Web. USA, 2011, 92 p.
133. Tutvustus. – AS Datel. [<http://datel.ee/et/ettevottest/tutvustus>]. 16.04.2015.
134. **Türk, Toomas.** (Tallinn Teaduspark Tehnopol SA IKT valdkonna juht). Autori intervjuu. Helisalvestus. Tartu, 10. märts 2015.
135. **Tyson, L. D'A.** Who's Bashing Whom? Trade Conflict in High-Technology Industries. Washington: Institute for International Economics, 1992, 333p.
136. **United Nations.** Impact of Trade Facilitation of Export Competitiveness: A Regional Perspective. Bangkok: United Nations publication, 2009, 167 p.
137. **Uysal, M., Chen J. S., Williams, D. R.** Increasing State Market Share Through Regional Positioning. – Tourism Management, 2000, Vol. 21. No. 1, pp. 89-96.
138. **Wadhwa, V.** A Better Formula for Economic Growth: Connecting Smart Risk Takers. 18.11.2010, [<https://chronicle.com/article/A-Better-Formula-for-Economic/125441/>]. 02.03.2015.
139. **Waller, D.** Israel: The Promised Land? 11.08.2011, [<http://www.businesslife.co/Features.aspx?id=issue-17-israel-the-promised-land>] 10.03.2015.
140. **Weihrich, H.** Analysing the Competitive Advantages and Disadvantages of Germany with the TOWS Matrix – an Alternative to Porter's Model. – European Business Review, 1999, Vol. 99, No. 1, pp. 9-22.
141. What is Horizon 2020? European Commission. [<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>].

20.05.2015

142. **Wilson T. L., Lindbergh, L.** The Competitive Advantage of Nations 20 Years Later: Cases of Sweden, South Korea and the USA. – Competitiveness Review, 2014, Vol. 24, No. 4, pp. 306-331.
143. **Wu, J., Pangarkar, N.** Rising to the Global Challenge: Strategies for Firms in Emerging Markets. – Long Range Planning, 2006, Vol. 39, No. 3, pp. 295-313.
144. Üldinfo. Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit. [<http://itl.ee/Üldinfo>]. 14.05.2015.
145. Ülemiste City – Tark Linn. Technopolis Ülemiste AS. [<http://technopolis.ee/ettevottest/ylemiste-city>] 17.04.2015.
146. **Yip, G. S., Rugman, A. M., Kudina, A.** International Success of British Companies. – Long Range Planning, 2006, Vol. 39, No. 3, pp. 241-264.

## **LISAD**

**Lisa 1.** Klastri rakendumisnäited: Silicon Wadi, Silicon Valley, BioValley

### **Silicon Wadi**

Alates 1990ndate lõpust on mitmed teadlased nimetatud Silicon Wadit ehk Iisraeli tehnoloogia klastrit maailma suuruselt teiseks kõrgtehnoloogia klastriks, vahetult Silicon Valley järel (Maguire 2003: 1470; Waller 2011). Kogu Iisraeli kõrgtehnoloogia tööstus asub geograafiliselt väikesel maa-alal suurusega lig 6 000 km<sup>2</sup> (Fontenay, Carmel 2002: 2). Silicon Wadi hakkas esile kerkima 1960ndatel (Ibid.: 6) ning on juhtinud Iisraeli majandust alatest 1990ndate algusest (Feldman, Abuganim, 2002). Kuigi Iisrael on hästi esindatud mitmes kõrgtehnoloogia valdkonnas, siis Iisraeli klastri tuumik ja edukaim valdkond on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia. Aastal 1990 moodustas IKT toodete ja teenuste müük 13,8% riigi ekspordist ning aastaks 2000 oli see osakaal kasvanud juba 33,1%-ni (Fontenay, Carmel 2002: 4).

Aastaks 2011 oli Iisraelist saanud suurima idufirmade tihedusega koht maailmas - 3500 ettevõtet 7,7 miljoni inimese kohta (Waller 2011). Silicon Wadi's luuakse keskmiselt 200 uut idufirmat aastas. Ligi 500 ettevõtet tekitavad keskmiselt üle 20 miljoni USD suuruse aastakäibe ning 120 Iisraelist pärit firmat on noteeritud NASDAQ'is. (Pandey 2010) Kaheksakümmend Fortune 500 rahvusvahelist ettevõtet on paigutanud teadus- ja arenduskeskused Iisraeli (Ibid.), näiteks Intel, HP, Apple, Cisco, Google jne. (Pine 2012). Seal on umbes 60 erinevat riskikapitalifondi, mis on tõstnud Iisraeli ettevõtete kapitali alates nende loomisest ligi 10 miljardit USD võrra (Pandey 2010). See kõik näitab, kui edukas Iisrael tänu oma tehnoloogiaklastriks on.

On leitud neli peamist põhjust, miks Silicon Wadist on saanud menukas IKT klaster. Esiteks, Iisraelil on sobilik kõrgharidussüsteem infotehnoloogia arenguks. Neil on olemas maailma parimad ülikoolid ja teadusasutused. Iisraelil on olnud suur rõhk kõrghariduse edendamisel ning peamise fookusega just teaduse ja tehnoloogia

## Lisa 1 järg

valdkonnas. (Fontenay, Carmel 2002: 8) Teiseks, Iisraeli kõrgelt arenenud riiklik kaitsevägi meelitas noori õppima tehnika- ja reaalteadusi. Sealses kaitseväes on mitmeid erinevaid programme, mis sorteerivad välja parimad abiturendid, treenivad neid intensiivselt tehnika- ja reaalteaduste valdkonnas ning kasutavad neid kaitseväe võtmeerialadel (Ibid.: 9). Kolmandaks, alates 1989. aastast on Iisraelis olnud märkimisväärne immigrantide sissevool (eelkõige juudid ja venelased), mis ulatub ligi miljoni inimeseni. Kuna enamus immigrante on olnud tehnika- ja reaalteaduste taustaga, siis on see tõstnud märgatavalt klatri edukust. (Ibid.: 9-10) Aastaks 1998 oli Iisrael maailma suurima teadlaste arvuga, omades keskmiselt 135 teadlast 10 000 inimese kohta (Maguire 2013: 1470). Neljandaks, lisaks suurtele välisinvesteeringutele pakub ka Iisraeli valitsus arvukalt rahalisi stiimuleid ettevõtlusega alustamiseks. Eriti soositud on teadustegevused kõrgtehnoloogia tööstustes, pakkudes ettevõtetele toetusi ja maksusoodustusi teadus- ja arendustegevuste tegemiseks. (Fontenay, Carmel 2002: 14) Läbi mitme aasta on Iisrael olnud suurim teadus- ja arendustegevusse investeerija SKP kohta (Breznitz, Tahvanainen 2010: 4). Kõik need Silicon Wadi klatri edu põhjused on välja kujunenud väga pika perioodi vältel, kus klatri kasulikkust on võimalik märgata aastaid pärast nende tekkimist.

Lisaks mitmele eelisele on teadlased toonud välja ka kaks peamist Silicon Wadi puudust. Esiteks, Silicon Wadi on liiga kaugel oma suurimatest klientidest, mistõttu on neil raskusi implementeerida klientidele orienteeritud tehnilisi aspekte, nagu näiteks kasutajaliidest (*user interface*) (Fontenay, Carmel 2002: 15-16). Teiseks, Iisraeli ettevõtjad on pigem innovaatorid kui turundajad. Rõhk innovatsioonil ja tehnoloogial ning küllaltki halvad oskused turundus- ja juhtimisvaldkonnas selgitab, miks märgatav osa Iisraeli firmade omanikest müüvad oma ettevõtte võrdlemisi varakult mõnele rahvusvahelisele ettevõttele selle asemel, et juhtida seda ise (Israel's ... 2008). Samas on siin tähtis taaskord välja tuua, et hoolimata nendest puudustest on Silicon Wadi tänu oma võrgustiku, teadmiste ja asutuste kumulatiivsele mõjule saanud maailma üheks edukamaks kõrgtehnoloogia klatriks ja seega eeskujuks paljudele teistele.

## Lisa 1 järg

### Silicon Valley

Järgmise eduka, kuid võrdlemisi teistsuguse klatri rakendamise näitena toob autor Silicon Valley. Mõistet “Silicon Valley” kasutati esimest korda ametlikult 1971. aastal, kui Don Hoefler viitas mitmele uuele elektroonika valdkonna idufirmale Santa Clara maakonnas (Lecuyer 2001: 666). Antud ala hakkas arenema peamiselt tänu Stanfordi ülikoolile. Frederik Terman, Stanfordi ülikooli üks tehnoloogiavaldkonna professoreid, tegutses aktiivselt kooli maine nimel, motiveerides üha enam õpilasi ja professoreid tulema just sinna ülikooli. Ta julgustas ka innovaatilistel tehnoloogiafirmasid alustama oma ettevõttega uues Standfordi Tööstuspargis, et tuua ülikoolile lisasissetulekut. Nii saigi peagi see ala huvitavaks ka teiste piirkondade inimestele tänu oma kiirele kasvule, tehnoloogiale spetsialiseerumisele ja innovatiivsele ärikultuurile. (Shapira 2002: 1) Praeguseks on Silicon Valley’st saanud üks kõige imetlusväärsemaid kõrgtehnoloogia klastreid terves maailmas, mille peamiseks fookuseks on IKT valdkond (The NOVA Workforce Board 2011: 6). Autori arvates näitab see, kui tähtis on tugeva klatri tekkimiseks hea ülikooli olemasolu ja selle inimeste soov kogutud teadmiste kohene kasutamine praktikas ning ettevõtluses kaasalöömine.

Silicon Valley kõrgtehnoloogia klattrit ei algatanud valitsus, nagu mitmetel valitsuse poliitikakujundajatel meeldib mõelda (Wadhwa 2010), vaid pigem toetas selle arengut seda suunamata (Shapira 2002: 2). Peamisteks põhjusteks, miks Silicon Valley oli niivõrd edukas, oli märkimisväärselt kõrge töökohtade vahetuse (*job hopping*) määr, avatus võtta riske ja informatsioonivahetuse kultuur. Silicon Valley on suutnud leida ideaalse tasakaalu klatri ja ettevõtete koostöö ning konkurentsi vahel, et luua uusi innovaatilisi tooteid. Klatri edukuse võtmeks peetakse toodete mitmekesisust ja klatri atraktiivsust erakordsete kõrgharitud inimeste jaoks. (Wadhwa 2010)

Kahjuks võib leida ka mõned puudused Silicon Valley’s, mistõttu on see läbi elanud ka mitmed langusperioodid. Näiteks aastaks 2010 oli Silicon Valley aasta keskmine töökohtade arv langenud 850 tuhandeni, mis oli viimati samal tasemel aastal 1995, aga on prognoositud taas kasvama (Carvey 2011). Kiire klatri areng tõstis märgatavalt ka kinnisvara hindu kasvades tasemeni, mis on kolm korda suurem kui terve USA mediaan

## Lisa 1 järg

(The NOVA Workforce Board 2011: 32). Lisaks, soovivad mitmed uurimistööd Silicon Valley'l parandada sealset infrastruktuuri ja elukvaliteeti, kuna need ei jõudnud klatri kiirel arenguperioodil sammu pidada (Ibid.: 34-37). Märgitakse ära ka, et liigsed regulatsioonid ning võrdlemisi kõrged maksud on pärssimas klatri arengut (Ibid.: 34). Antud näitest on näha, et kuigi Silicon Valley kõrgtehnoloogia klaster on välja arenenud omaalgatusest ja saanud maailma tuntuimaks IKT klatriks, siis on ka sellel teatud nõrkused, mis autori arvates tulenevad peamiselt valitsuse tegemata tööst klatri kiire arengu toetamisel.

## BioValley

Järgmisena toob autor välja ühe laialt tuntud ebaõnnestunud klatri rakendamise näite, milleks on Malaisia BioValley. Selle projekti algatas 2003. aasta mais Tun Mahathir Mohamad, Malaisia neljas peaminister, kelle selgelt väljatoodud eesmärk oli rakendada klatri lähenemist sealse biotehnoloogia tööstusele (Aziz 2011: 24). Antud idee algatus tuli mõttest kapitaliseerida Malaisia rohket maavara ning kasutada ära selle rikkalikku bioloogilist mitmekesisust, mida peaminister pidas ka riigile kingitud konkurentsieeliseks (Nevins, Lee 2008: 193). Koos sooviga jäljendada Silicon Valley edu ning eesmärgiga muutuda teadmispõhiseks majanduseks, loodi riigi strateegiaplaan *Vision 2020* (Ibid.: 192-193). Üks valitsuse eesmärkidest oli luua klatrile 3 uut uurimiskeskust ning eesmärgiga stimuleerida biotehnoloogia tööstuse kasvu veelgi võeti 28. aprill 2005 sellega seoses vastu ka uued seadused, mis kandsid nime *National Biotechnology Policy*. Lisaks, loodi sama aasta aprillis ka ettevõtte nimega Malaysian Biotechnology Corporation Sdn. Bhd., mille eesmärgiks oli juhtida ja arendada kohalikku biotehnoloogia sektorit. (Aziz 2011: 24)

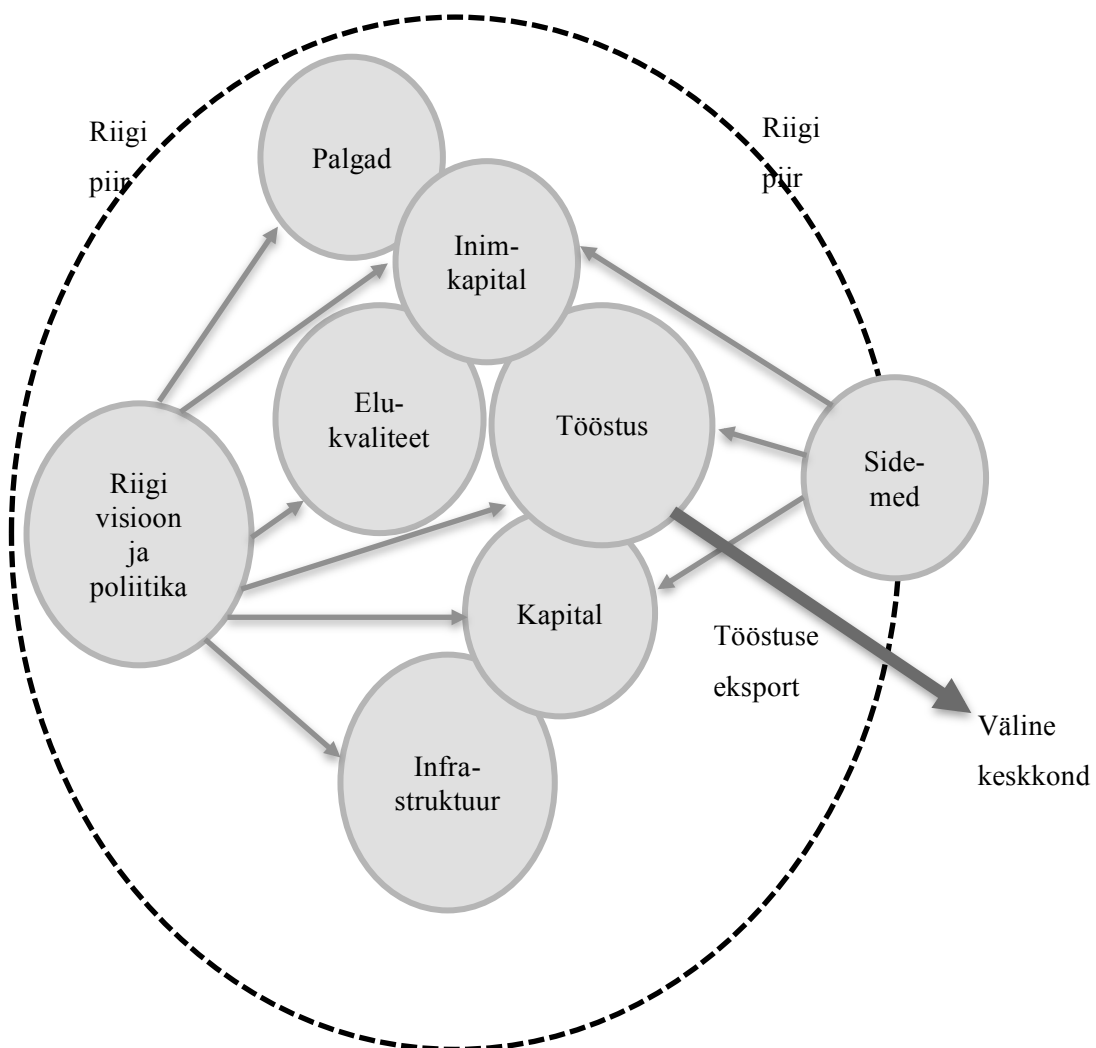
Antud klatri loomisprojektiga sooviti valmis saada 2006. aasta alguseks. Selleks ajaks sooviti majutada ära klatriis vähemalt 200 kuni 250 erinevat biotehnoloogia ettevõtet, kes teevad tihedat koostööd ka kohalike uurimiskeskustega. (Nevins, Lee 2008: 193) Kahjuks see nii ei läinud. Kuigi Malaisiale anti 2004. ja 2005. aastal kolmas koht AT Kerney Välismaise Asukoha Atraktiivsus Indeksi (*Offshore Location Attractiveness Index*) järgi, siis oli see pigem Malaisia infrastruktuuri ja turundustegevuste tõttu, kui

## Lisa 1 järg

BioValley tegevusest tulenevalt (Aziz 2011: 25). Esimest korda väljendati ebakindlust klatri arengu võimekuse kohta 2005. aasta augustis (Cyranoski 2005). Kuigi Malaisia valitsus kulutas 2005. aasta keskpaigaks BioValley kompleksi jaoks ligi 150 miljonit USD, siis kutsutakse seda praeguseks BioValley asemel *Valley of the BioGhosts* (Oxford 2014), kuna selle hoonetel puudub nõudlus (Fostering ... 2011). Sellele vaatamata prognoosib Malaisia valitsus endiselt biotehnoloogia tööstuse kasvu, kuigi see oli isegi aastal 2009 võrdlemisi tagasihoidlik (Malaysia ... 2009). Antud näidete puhul on autori arvates näha, et liigne valitsuse sekkumine ei ole kasulik ning ei saa oodata ka klatri positiivseid tulemusi kohe pärast projekti alustamist. Nagu Silicon Valley ja Silicon Wadi puhul on näha, siis klatri tekkimine on pikaajaline ja pidev protsess, kus ettevõtted, riik ja teadusasutused peavad mängima oma kindlat rolli.



## Lisa 2. Ovaalne raamistik



Ovaalne raamistik (autori koostatud Carmel 2003: 3 põhjal)

**Lisa 3. IKT klatri ekspordi konkurentsivõime mõõdikute jaotus**

Teguri nimetus	IKT klatri ekspordi konkurentsivõime mõõdikud	Tabeli #
<b>ETTEVÕTETE PÕHISED TEGURID</b>		
Eksportivate ettevõtete juhtimine	- Ettevõtete loomis-, organiseerimis- ja juhtimistavade olemus	1
	- Ettevõtte dünaamiline võimekus muudatusteks toodete arenduses, strateegias ja struktuuris	1
	- Ettevõtte rakendatavate meetmete ja strateegiate adekvaatsus ekspordi nõudluse taseme hoidmiseks ja suurendamiseks muutuv keskkonnas	2
	- Ettevõtetele piisava informatsiooni olemasolu eksporditurgude kohta	2
	- Eksportivate ettevõtete suhtumine innovatsiooni ja teadustöö arendamisse	2
Ettevõtete osalemine klattris	- Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi, majandusharu või klatri ekspordi edendamise meetmetest	2
	- Eksportivate ettevõtete osalemine IKT teenustele ja toodetele suunatud liidus või muudes ühistegevustes	2
	- Ettevõtete suutlikkus lõigata kasu riigi esindajate poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks	2
<b>KLASTRIPÕHISED TEGURID</b>		
Kodumaine ja välismaine nõudlus	- Koduturu nõudluse olemus ettevõtete toodetele ja teenustele	1, 2
	- Klientide tagasiside olemus ettevõtte toodetele ja teenustele	1
	- Ettevõtte eksporditavate kaupade usaldus, omadused ja kvaliteet, nt standarditele vastavus, tarbija jaoks	2
Konkurentsi olemus	- Kohaliku ja rahvusvahelise konkurentsi olemus	1
Seotud ja toetavad tööstused	-Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise tarnijatööstuse olemasolu ja lähedus	1
	- Rahvusvaheliselt konkurentsivõimelise toetavate tööstuste olemasolu ja lähedus	1
	- Klattrisiseste kõrgetasemelise horisontaalsete, vertikaalsete ja toetavate tööstuste võrgustiku olemasolu	1
	- Rahvusvaheliste sidemete olemasolu	1
Võrgustumise intensiivsus ja koostöö efektiivsus	- Klattriliikmete võrgustumise pingutused ja koostöö efektiivsus	1
	- Klattriliikmete vahelist koostööd arendavate ühenduste ja tegevuste olemasolu	1
	- Ettevõtete, teadusasutuste, mittetulundusühingute ja valitsussektori tiheda koostöö võimalused	1, 2
	- Klattriliikmete vaheline teadmiste jagamise osakaal	1
	- Inkubaatorite olemasolu ning patentide ja intellektuaalomandite tegevuse ulatus	1
Tootmis-tingimused	- Kapitali kaasamise võimaluste mitmekesisus ja hind	1, 2
	- Ligipääs kõrgelt haritud ja kvaliteetsele tööjõule	1
	- Tööjõu maksumus võrreldes konkurentidega	2
	- Juhtivate teaduasutuste olemasolu klattris	1
Juhuse osakaal	- Klatri geograafiline asukoht ja seal juhtuva <i>force majeure</i> tõenäosus	1
	- Klattriliikmete edukuse põhjendatavus tänu heale juhusele	1

### Lisa 3 järg

Teguri nimetus	IKT klatri ekspordi konkurentsivõime mõõdikud	Tabeli #
Klatri iseärasused	- Rahvusvaheliselt hästi tuntud ja juhtivate kohaliku turu liidrite olemasolu klattris - IKT majandusharu minevik ja edukus enne klatri loomist - Uute klattriliikmete seos juba seal asetsevate ettevõtetega - Klattriliikmete arvu kasv - Eksportivate ettevõtete mitmekesisus - Klattris olevate ettevõtete maine - Klattriliikmete asukoht ja lähedus üksteisele - Ärikeskkonna avatus ning riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliima klattris	1 1 1 1 2 1 1 1
<b>RIIGIPÕHISED TEGURID</b>		
Poliitiline ja õiguslik keskkond	- Ettevõtete usaldus riigi poliitilistesse otsustesse ja ekspordipoliitika üle - Klattriliikmete tegevust stimuleerivate või piiravate meetmete olemasolu - Ekspordi edendamise poliitika ja meetmete tõhusus - Äri loomist ning tegutsemist mõjutavate seaduste olemus - Bürokratia ja korruptsiooni tase riigis	2 1 2 1 1, 2
Majanduslik keskkond	- Makromajanduslik stabiilsus riigis - Riigi majandusliku avatuse tase - Soodsad tingimused välismaiste otseinvesteeringute jaoks	2 2 2
Sotsiaaldemograafiline keskkond	- Kodanike rahulolu elukvaliteediga riigis - Talendikate ja kõrgeltharitud IKT tööjõu olemasolu ja juurdevoolavus	2 2
Infrastruktuur	- Kvaliteetse ja odava infrastruktuuri olemasolu - Infrastruktuuri areng ja efektiivsus majanduskoostöö edendamiseks - IKT teenuste kvaliteet eksportimiseks	1 2 2
Tabel 1 – IKT klatri konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud		
Tabel 2 – IKT majandusharu ekspordi konkurentsivõimet mõjutavad tegurid ja mõõdikud		

Allikas: Autori koostatud Bruneckiene, Paltanaviciene 2012: 55-56; Carmel 2003: 3-8; Heeks, Nicholson 2002: 11-19; Tessler et al. 2003: 6; Feghali et al. 2007: 4-9; Salmenkaita, Salo 2002: 196; Fontenay, Carmel 2002: 8; Pužova, Marešova 2014: 884; Leon et al. 2010: 3-19; Porter 1990: 77-89; 2008: 254-256, 261-262; Karaev et al. 2007: 882; Ozgen 2011: 65; Kamath et al. 2012: 191-199; Molin 2001: 4; Wilson, Lindbergh 2014: 325; Henton 2000: 56; Takeuchi et al. 2004: 12; Lee et al. 2000: 4; Rosenfeld 1997: 15; Fontenay, Carmel 2002: 8; Cattaneo et al. 2013: 8 põhjal

#### **Lisa 4. Küsimustik klatri liikmetele**

Üldised sissejuhatavad küsimused:

- Mis aastal liitusite Eesti IKT klatriga?
- Kas plaanite jääda Eesti IKT klatriksse ka järgmiseks perioodiks?
- Kuidas hindate Eesti IKT klatri kasulikkust Teie ettevõttele/ettevõtte ekspordiks?

#### **Ettevõtete põhised tegurid**

Eksportivate ettevõtete juhtimine

- Millistes riikides tegutsete praegu ning kuhu plaanite edasi laieneda?
- Millised on ettevõtte rakendatavad meetmed ja strateegiad ekspordi suurendamiseks tänapäeva muutuv keskkonnas?
- Millised on ettevõtte võimalused toodete muutmiseks ja arendamiseks?
- Kas te olete muutnud tihti oma toote olemust vastavalt turunõudmistele ja muutustele?
- Kuidas Teie ettevõtte suhtub innovatsiooni ja teadustöö arendamisse?
- Kas Te olete laiendamas oma toodete/teenuste portfelli?
- Kas ja kuidas te saate informatsiooni potentsiaalsete/olemasolevate eksporditurgude kohta?

Ettevõtete osalemine klatriks

- Kuidas ettevõtte kasutab ära riigi või klatri ekspordi edendamise meetmeid?
- Millistes IKT-le suunatud liitudes või ühistegevustes te veel peale Eesti IKT klatri osalete?
- Kas ettevõtte on kasu saanud mõnest riigi poolt loodud majanduskoostöö suhetest ekspordi arendamiseks

#### **Klatripõhised tegurid**

Eksportivate ettevõtete toodete ja teenuste nõudlus

- Kui hinnatundlikud on kohalikud ja välismaa kliendid? Kas nende seas on mingisugust erinevust?
- Kas Te tunnete kvaliteedinõuete suhtes survet kodumaiste ja välismaiste klientide seas?
- Kas kliendid annavad tagasisidet Teie toodete/teenuste kohta? Kas Te võtate seda arvesse?
- Kas ettevõttel on rohkem on kodumaiseid või välismaiseid kliente?
- Kuidas plaanite hoida oma välismaist nõudlust?
- Kas Te olete viinud läbi uuringuid uute sihtturgude leidmiseks?
- Kas Teie poolt pakutud toodetele/teenustele rakenduvad ka teatud standardid?

Konkurentsi olemus

- Kuidas Te hindate kodumaise konkurentsi suurust?

#### Lisa 4 järg

- Kuidas te hindate välismaise konkurentsi suurust?
- Kes on Teie suurimad konkurendid?

#### Seotud ja toetavad tööstused

- Kes on Teie peamised tarnijad ja kui lähedal nad Teile paiknevad?
- Kuidas Te olete rahul nende toodete/teenuse kvaliteediga?
- Milliseid toetavaid teenuseid Te kasutate ning kuidas te olete rahul nende kvaliteedi ja asukohaga?
- Kas Teil on ka välismaiseid koostööpartnereid? Kui jah, kuidas te hindate nende teenuse kvaliteeti?
- Millisel tasemel on klatri sisene horisontaalsete, vertikaalsete ja toetavate tööstuste võrgustik?
- Kas Te teete koostööd ka mõne mittetulundusühingu või avatud sektori asutusega?

#### Võrgustumise ja intensiivsus ja koostöö efektiivsus

- Milline on Teie koostöö teiste klatri liikmetega? Kas Teie koostöö seisneb vaid kontaktide jagamises või olete läbiviinud ka ühisprojekte?
- Millist informatsiooni jagatakse klatri liikmete vahel? Kas mõni klatri liige on andnud Teile infot mõne uue lahenduse jaoks?
- Kas olete kasutanud koostöö arendamiseks ka mõnda klatri või inkubaatori teenust?
- Kas Te teete koostööd mõne teaduskeskuse, inkubaatori, ülikooli või teadlastega väljaspool Teie ettevõtet? Kui jah, siis milles see väljendub?
- Kas teie ettevõtte on olemas või taotlemisel mõni patent?
- Kuidas hindate riskivõtmise ja äriinnovatsioonide kliimat klatri sees?

#### Tootmistingimused

- Kuidas te hindate kapitali kaasamise võimalusi (pank, stardikapital, riskikapitalistid) ja selle hinda Eestis? Kas te olete seda võimalust kasutanud?
- Kuidas Te hindate haritud ja kvaliteetsele tööjõu olemasolu Eestis?
- Kas Teie arvates on olemas piisavalt kõrgetasemelist akadeemilist haridust ja koolitusvõimalusi pakkuvaid asutusi IKT klatri peamistele tegevusaladele Eestis?
- Kas Teie arvates on tööjõu tehnilised oskused sobivad Teie ettevõttele ja Eesti IKT klatrile üldiselt?
- Kuidas Te hindate siinset tööjõu maksumust võrreldes konkurentidega?

#### Juhuse osakaal

- Kas Teie edukust võib põhjendada mingil määral ka juhuse osakaal?
- Kui oluline on olnud erinevate asjade kokkulangemine Teie ettevõtte edus?
- Kui suur on klatri asukoha tõttu *force majeure* tõenäosus Teie ettevõtte edus mõjutamiseks?

## **Lisa 4 järg**

### **Klastri iseärasused**

- Kas Te olete tunnetanud, et mõne rahvusvaheliselt hästi tuntud ja juhtivate kohaliku turu liidri ettevõtte on aidanud ka Teie ettevõtet edukaks saamisel?
- Kuidas Te hindate klastris olevate ettevõtete mainet ja kuidas see Teid mõjutanud on?
- Milline on olnud enamus Teie töötajate taust? Kas see on olnud seotud ka varem IKT majandusharu ettevõtetega?

### **Riigipõhised tegurid**

#### **Poliitiline ja õiguslik keskkond**

- Kas Te usaldate riigi poliitilisi otsuseid?
- Kui olulist rolli mängib valitsus Teie tegevuse toetamiseks?
- Kas on olemas spetsiifilisi seaduseid või valitsuse meetmeid, mis oluliselt toetaks või piiraks Teie tegevust? Kas te kasutate neid?
- Kuidas Te hindate riigi poolt rakendatud ekspordi edendamise poliitikat ning rakendatud meetmete tõhusust?
- Kuidas hindate ettevõtte loomist ning tegutsemist mõjutavate seaduste olemust?
- Kuidas te hindate bürokraatia ja korruptsiooni taset riigis?

#### **Majanduslik keskkond**

- Kuidas hindate riigi makromajandusliku stabiilsust?
- Kuidas hindate riigi avatuse taset?
- Kuidas hindate tingimusi välismaiste otseinvesteeringute ligi tõmbamise jaoks?

#### **Sotsiaaldemograafiline keskkond**

- Kuidas hindate kodanike rahulolu elukvaliteediga riigis?
- Kuidas hindate talendikate ja kõrgeltharitud IKT tööjõu juurdevoolavust?

#### **Infrastruktuur**

- Kuidas Te hindate logistilist infrastruktuuri Eestis rahvusvahelise majanduskoostöö jaoks?
- Kuidas Te hindate tehnoloogilist infrastruktuuri (IKT teenused) Eestis rahvusvahelise majanduskoostöö jaoks?
- Kuidas Te hindate nende hinda ja kvaliteeti?

**Lisa 5.** Intervjuus osalenud Eesti IKT liikmete koondtabel

Ettevõtte nimi	IKT klastriga liitumise aasta	Tegevusala	Ekspordiriigid	IKT klastriga liitumise põhjus	Roll IKT klastris
Techopolis Ülemiste OÜ	2009	ärilinnaku arendamine	-	ärilinnaku ettevõtete esindamine klastris	Koostöö arendamine IKT ettevõtete vahel, ettevõtluskeskkonna loomine
Tallinna Teaduspark Tehnopol SA	2011	teadus- ja ärilinnak, äriinkubaator	-	teadus- ja ärilinnakusse kuuluvate ettevõtete esindamine IKT klastris	Start-up, spinn-off ettevõtete kaasamine, start-up ja klasterpartnerite vahelise koostöö arendamine, äriideede arendus
Tallinna Tehnika-ülikool	2009	haridusasutus	-	koostööprojektid	IT õppe suunamine, rakendusuuringud, testimine, prototüüpimine
Nortal AS	2009	tarkvaraarendus	22 riiki, sh ka Soome, Leedu, Venemaa, Rumeenia, Serbia, Omaan, Katar, Nigeeria, Botswana	finantsvõimendus, ettevõtete vahelise koostöö parandamine	Äriideede arenduses osalemine, uute projektide käivitamine, tootestamine, ekspordikogemuse jagamine
Cross-Borders Trust Services OÜ	2014	e-allkirjastamise ja autentimise tehnoloogiad	6 riiki: Šveits, Belgia, Soome, Läti, Leedu, Aserbaidžaan	Finantsvõimendus, ühised välisturgudele minekud	Ekspordikogemuse jagamine
Microsoft Eesti OÜ	2009	tarkvara müük ja turundus	rahvusvaheline filiaal (ligi 100 riigis)	ettevõtete vahelise koostöö parandamine	Ekspordikogemuse jagamine, sihtriikide soovitamise, õppereisideks kontaktide loomine
Datel AS	2009	tarkvaraarendus, IKT lahendused, esitlustehnika	Tütarettevõtte USAs, kuid eksporditud ligi 40 riiki	Finantsvõimendus ja koostöö suurendamine	Äriideede arendus, uute projektide käivitamine
AS Eesti Telekom	2009	Telekommunikatsiooni ning IT teenused	18 riiki, sh enamasti Telia Sonera grupi riigid Euraasias	Suurendada ekspordioskusi ja võimalusi, ühised välisturgudele minekud	Äriideede arendus, uute projektide käivitamine, inimressursi arendus

Allikas: (Autori koostatud Jervan 2015; Saar 2015; Vahtra 2015; Põld 2015; Mikkiver 2015; Jostov 2015; Laane 2015; Anmann 2015; Türk 2015; Ettevõttest 2015; Micorosft Eest 2015; Eesti IKT Klaster ... 2015; Technopolis Ülemiste AS 2015; Teaduspargist 2015; Liikmed 2015; Meist 2015; Tutvusts 2015 põhjal).

## **SUMMARY**

### **COMPETITIVENESS FACTOR ANALYSIS OF THE ESTONIAN ICT CLUSTER EXPORT**

Madis Sulg

Information and communications technology (ICT) sector is one of the most important industries in the world. ICT development brings new opportunities also to other economic sectors, helping to increase their efficiency, productivity and competitiveness. It is estimated that more than half of the productivity growth in the European Union was achieved thanks to the development of the ICT sector. (Pužova, Marešova 2014, 880) According to the Estonian Development Fund, the ICT sector is currently growing up to seven times faster than other economic sectors. Therefore, the European Commission has set the development of the ICT sector as one of the main strategic directions to ensure a sustainable growth of the European economy. (Nutikas spetsialiseerumise...2015)

Although the Estonian ICT sector can at present be regarded as relatively successful, because of a small domestic market and the need to focus primarily on export, will result in a number of additional obstacles and risks. Estonian ICT cluster was founded in 2009 with main purpose to increase the export competitiveness of Estonian ICT sector and export of other important economy sectors through cooperation and ICT solutions development and implementation (Eesti IKT ... 2012:4). To achieve these objectives, the cluster has four main areas of activity: improving the cooperation between ICT companies and different economic sectors; raising awareness of Estonia as the country of origin of ICT products in order to grow export; improving education for the ICT sector; implementing innovation. The leading partner of the Estonian ICT cluster is the Estonian Information Technology and Communication Union (ITL). With official cluster partners and ITL members this cluster currently has about 85 members



(Partnerid 2015b).

The Estonian ICT cluster was originally created as an incubator for new cluster initiatives and cooperation projects, where new products and services are created with added value across the sector (Eesti IKT ... 2012:4). One such initiative was creating the ICT export cluster, which operated since April 2010 as an independent cluster. The purposes of the ICT export cluster was to improve cooperation between companies and the growth of Estonian ICT sector export turnover. After a pilot interview was carried out with the project manager of the Estonian ICT export cluster - Risto Hansen, it turned out that the ICT export cluster ended its activities permanently on May 15th 2015. Although the Estonian ICT cluster previously already dealt with the export of ICT companies as part of their agenda, the Estonian ICT cluster is planning to take over all the responsibilities of the ICT export cluster in the upcoming draft of a new action plan (Hansen 2015). Therefore, in the author's opinion, it is important to determine the export competitiveness of Estonian ICT cluster and to focus on the creation of a new action plan for the period of 2015 to 2018, which is currently in planning, to eliminate all weaknesses and to amplify existing strengths of the field. In the author's opinion, it is important to point out that the competitiveness of the Estonian ICT cluster export has not been evaluated previously.

The purpose of this thesis is to make suggestions to the Estonian ICT cluster for the new action plan, based on the results of the export competitiveness determination on the basis of the factors affecting the competitiveness of export. To achieve the purpose of this thesis, the author has set the following research tasks:

- 1) to provide an overview of theoretical approaches and the usefulness of the cluster;
- 2) to identify factors affecting the competitiveness of the ICT cluster;
- 3) to identify factors affecting the export competitiveness of ICT sector;
- 4) to draft a framework using different theoretical approaches to determine the export competitiveness of the ICT export cluster;
- 5) to conduct semi-structured in-depth interviews and collect information from companies web sites about the cluster and cluster members' export;
- 6) to analyse the Estonian ICT cluster export competitiveness framework's cluster-

specific factors;

- 7) to analyse the Estonian ICT cluster export competitiveness framework's country- and company-specific factors;
- 8) to determine the export competitiveness of the Estonian ICT cluster and make suggestions for a new action plan.

To accomplish the purpose of the work, the author first provided an overview of the cluster theoretical approaches through history, pointed out the definitions, and cluster-related specifics and usefulness. In addition, the author identified the factors affecting the competitiveness of the ICT clusters and their appropriate metrics. Also, the ICT sector export competitiveness factors and their appropriate metrics were identified. As a result of the theoretical chapter, the author of the thesis drafted a framework to determine the export competitiveness of the Estonian ICT cluster, which was used in the empirical part of the thesis in qualitative research. The given framework consists of 13 factors, which in turn are divided into three categories: the cluster factors, country-specific factors, and company-specific factors.

In the empirical analysis part of the thesis nine Estonian ICT cluster representatives were included, with whom semi-structured in-depth interviews were conducted about the cluster and its export. In addition, information was also collected from companies' web sites. The author selected a qualitative research method and semi-structured in-depth interviews as the main source of empirical data to achieve the objectives of the thesis because they allow a more in-depth investigation into the main problems of the subject, and verify and check the information from other sources. All the interviewees were from different companies or institutions, and represented cluster's different areas of activity, and can, therefore, be regarded as a suitable sample to describe the population.

Based on the information gathered through the representatives of the Estonian ICT cluster, the author conducted an analysis, where, firstly, cluster-specific factors, and then country- and company-specific factors were analysed. Based on the information gathered, it can be concluded that both favouring factors as well as reducing aspects could be found in the Estonian ICT cluster export competitiveness. The analysis led to the conclusion that within cluster-specific factors the competitiveness of the Estonian

ICT cluster export is strongly favoured, favoured or partially favoured by cluster characteristics, domestic and foreign demand, related and supporting industries and element of chance. The weaknesses of the given factors were only the location of cluster members in different cities, low price sensitivity of the customers, lack of diversity of international contacts, and little element of chance in cluster creation. There were also some cluster-specific factors where there was same amount of export competitiveness favourable factors and weaknesses and therefore their impact on Estonian ICT cluster export competitiveness was neutral. Such factors were manufacturing conditions, networking and cooperation efficiency. The weaknesses of given factors were lack of cooperation between research institutions and companies, small proportions of intellectual properties and patent applications, excessive dependence on the EAS cluster measure, lack of experience of investors in Estonia, high cost of foreign investors involvement, shortage of labour and its high cost. In addition, there was one factor, the nature of competition, which partially reduces export competitiveness. With the given factor the weaknesses were weak competition among companies offering niche products and services on both domestic and foreign markets, and the small domestic competition against the Estonian branches of big businesses.

Country-specific factors affecting the Estonian ICT cluster export competitiveness that favour or partially favour are the political and legal environment, and the economic environment. Only weaknesses of the given factors were adverse immigration policy and excessively high taxes to attract foreign direct investments. The neutrally impacting factors of the Estonian ICT cluster export competitiveness were the social-demographic environment and infrastructure. Weaknesses of the given factors were slow inflow of talented ICT workforce, poor and expensive logistical infrastructure.

The only two company-specific factors affecting the Estonian ICT export competitiveness were the management of the exporting companies and involvement in the cluster. Only weaknesses of the company-specific factors were poor salesmanship for export and the lack of participation in the meetings by the cluster members. Based on Estonian ICT cluster's export competitiveness analysis both company-based factors are favourable.

In conclusion, despite several weaknesses the export competitiveness of Estonian ICT

cluster can be considered good thanks to the superiority of favourable factors. The biggest strengths of the cluster are the cluster characteristics, domestic and foreign demand, related and supporting industries, political and legal environment, active participation in the activities of the cluster and the management of the exporting companies. However, it is important for the Estonian ICT cluster to focus on improving and eliminating weaknesses of the cluster when making a new action plan. Therefore, the author has made eight suggestions to Estonian ICT cluster, which should be taken into account when creating a new action plan. These suggestions are diversification of cluster funding opportunities, assembling cluster activities to Tallinn, improving cooperation between research institutions and companies, growing talented ICT workforce, encouraging creating new ICT companies, significantly reducing labour-related taxes, raising attention to poor transport options and creating a wider positive image of Estonia. In author's opinion, these recommendations will help Estonian ICT cluster to improve export competitiveness even more in the future. However, it is also important to point out that the Estonian ICT cluster should not forget emphasising its existing strengths.

In conclusion, the author believes that the purposes of the thesis have been achieved and the outcome of the research can be exploited to increase the export competitiveness of Estonian ICT cluster. However, it is important to highlight that the work has opportunities for further development. In author's opinion, the work has some limitations. First, because the work is mainly based on semi-structured in-depth interviews, there is a risk of subjective opinions. Secondly, given estimates may be biased because of the expiry of the second cluster period and the delay in starting the new period. Thirdly, because the Estonian ICT cluster consists of heterogeneous companies, some raised issues and answers may be based on a single company. As a last restriction, the author would highlight that the work lacks of government's perspective, which could raise the quality of work. For further development, the author would point out the possibility of further quantitative research. Also more detailed research of different cluster parties, such as universities or government, would contribute to improving Estonian ICT cluster export competitiveness. In addition, the Estonian ICT cluster could also be compared to other clusters in Estonia and abroad as well.

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Madis Sulg,

(sünnikuupäev: 01.08.1990)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Eesti IKT klatri ekspordi konkurentsivõime mõjutegurite analüüs“, mille juhendaja on dotsent Tõnu Roolaht,
  - 1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
  - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **28.05.2015**